

MESTRADO

MEDICINA TRADICIONAL CHINESA

# “EFEITO DA ACUPUNTURA NA MOTILIDADE E EZVAZIAMENTO GÁSTRICO: ENSAIO PROSPETIVO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS COM DIAGNÓSTICO ABDOMINAL, TÉCNICA DOS PONTOS “G”, DA MTC, MODELO HEIDELBERG”

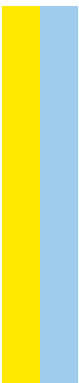
Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira

M  
2018



“EFEITO DA ACUPUNTURA NA MOTILIDADE E EZVAZIAMENTO GÁSTRICO: ENSAIO PROSPETIVO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS COM DIAGNÓSTICO ABDOMINAL, TÉCNICA DOS PONTOS “G”, DA MTC, MODELO HEIDELBERG”

Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira



**“EFEITO DA ACUPUNTURA NA MOTILIDADE E ESVAZIAMENTO GÁSTRICO:  
ENSAIO PROSPETIVO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS COM DIAGNÓSTICO  
ABDOMINAL, TÉCNICA DOS PONTOS “G”, NA MTC, MODELO  
HEIDELBERG”**

Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira

Estudo prospetivo, controlado, randomizado, simples cego

Dissertação de Mestrado em Medicina Tradicional Chinesa

2018

Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira

**“EFEITO DA ACUPUNTURA NA MOTILIDADE E ESVAZIAMENTO GÁSTRICO:  
ENSAIO PROSPETIVO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS COM DIAGNÓSTICO  
ABDOMINAL, TÉCNICA DOS PONTOS “G”, NA MTC, MODELO  
HEIDELBERG”**

Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Medicina Tradicional Chinesa submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador – Mestre Maria João Rodrigues Ferreira Rocha dos Santos.

Categoria – Assistente Convidado

Afiliação – Instituto Ciências Abel Salazar da Universidade do Porto

Co-Orientador – Dra. Sofia Alexandra Diogo Chaves

Categoria: Técnica Saúde de Medicina Nuclear com Mestrado em Física Médica

Afiliação – Centro Hospitalar São João do Porto

अनन्याश्चिन्तयन्तो मां ये जनाः पर्युपासते ।  
तेषां नित्याभियुक्तानां योगक्षेमं वहाम्यहम् ॥ 22॥

*ananyāśh chintayanto mām ye janāḥ paryupāsate*  
*teṣhām nityābhiyuktānām yoga-kṣhemam vahāmyaham*

*“Não há no mundo exagero mais belo que a gratidão”*

*Jean de la Bruyere*

## **AGRADECIMENTOS**

## AGRADECIMENTOS

A ti **Deus**, por me ensinares todos os dias a SER, pela aceitação e fé de que tudo se explica e se compreende pelo Amor.

À minha Orientadora, **Maria João Rodrigues Ferreira Rocha dos Santos**, pela sua orientação no trabalho e sempre na Vida! Sou abençoada por ter uma professora que sempre SEMPRE lutou por nos tornar melhores a nível académico e profissional, sem nunca descurar a beleza do SER...uma Estrela Guia para todos! Obrigada... Ontem, Hoje e SEMPRE! ...e muito muito fica por dizer: “Infinitamente Grata Eu Sou a Ti, AMIGA”

À minha Co-orientadora, **Dra. Sofia Alexandra Diogo Chaves**, por me ter dado a oportunidade de levar a cabo esta experiência, pela sua dedicação, pelo seu tempo (tempo precioso), pela sua avidez pragmática e muito assertiva nos mais diversos passos do projeto...que tão bem vindos foram; E claro, pelo contínuo sorriso tranquilo e sereno com que sempre me recebeu, bem como aos voluntários. Muito grata!

Ao meu Supervisor/Co-orientador **Dr. Jorge Pedro Gonçalves**, que tornou sem dúvida este sonho possível, “cedendo” o serviço de MN no CHSJ. Meu Professor, de Medicina Nuclear durante os tempos de estudo, meu Mestre durante prática laboral no serviço de MN no CMN, e meu Amigo, aliás amigo de todos!!! O seu coração, o seu imenso e inesgotável conhecimento e a sua alegria contagiante o tornam o *Especial Dr. Jorge Gonçalves* que todos admiramos.

À Dra. Cátia Pereira e à Dra. Ana Sofia Oliveira do Serviço de MN do CHSJ, pelo vosso gracioso tempo “oferecido” ao longo das longas tardes de realização dos estudos cintilográficos. O profissionalismo e a alegria de nos receber foi um enorme estimulante para tudo fluir e o longo tempo não parecer ter tempo, horas...Obrigada!

À Dra. Adriana, interna do CHSJ, pela fantástica ajuda no processamento das imagens e dados...tudo se tornou muito mais simples e “visível”!

À Dra. Ana Luísa Carvalho, Física do serviço de MN do CHSJ, que teve a ternura de escutar as minhas dúvidas durante a realização do anteprojeto, e de me aconselhar nesse sentido, para tornar viável a aprovação na Comissão de Ética do CHSJ.

Ao Dr. Nelson Valente da empresa Satis, por nos ter facultado gratuitamente o fármaco Macroagregados de Albumina (MAA), para a realização destes estudos cintilográficos de esvaziamento gástrico. Muito grata a si e à Satis, foi uma ajuda muito preciosa para tornar real esta ideia.

Ao Bruno Ramos, assistente convidado, do ICBAS, pelo seu tempo e disponibilidade, pela sua sabedoria “Zen” e pelo “*tranquilo*”. Foram ajudas fundamentais para manter a serenidade e o foco, bem como a confiança de que tudo corre bem, seja por que caminho decidirmos seguir. Com isto, não quero deixar de mencionar o trabalho fantástico, moroso, dedicado realizado por ti, Bruno, peça chave neste trabalho! Bem hajas!

Ao André Marques, meu colega de curso, que tive a felicidade de o conhecer nesta fase final do Mestrado. Facultaste material indispensável à realização do projeto, facultaste partilha, inter-ajuda e um carinho e preocupação subtis tão preciosos! Obrigada Mestre de Medicina Chinesa André!

Ao Prof. Jorge Machado, pela sua presença e força neste Mestrado Medicina Chinesa. Por escutar as dúvidas e problemas dos alunos, procurando dar-lhes solução. Por ter acreditado desde o início neste projeto e validado, sem hesitação...acreditando, quando nem eu...acreditava!

Ao Prof. Henry Johannes Greten, nosso Mestre e detentor de uma enorme Sabedoria, por tornar realidade a concretização de vastos sonhos! O de colegas, por lhes facultar uma ferramenta...um “verdadeiro tesouro”, pois sua aplicabilidade é infinita, e O de pacientes, ao dar-lhes a esperança que a Vida pode e deve ter Qualidade. Prof. Greten, sei que vai soar a cliché, mas os seus ensinamentos “mudaram o meu mundo, mudaram a minha vida, mudaram a minha forma de observar, ler e agir na Vida...” um tesouro!

À minha família, pois sem o meu Pai, Mãe e Irmão Paulo nada faria sentido, pois os meus valores, os meus princípios, sentimento de partilha, união, Amor e felicidade que trago comigo devo...e devo tanto, tanto aos meus três Sois, que iluminam a minha Vida Todos os dias sempre de uma forma surpreendente!

A ti Bruno Silva pelos fantásticos 21 anos passados, às nossas Seres de Luz, Rafaela e Gabriela tão amadas ...família que não esqueço e que Sempre Amarei!

À minha Amiga Dra. Ana Correia que pelo “acaso de Deus”, surgiu em minha vida no momento certo... que Sempre tem estado na hora e no local certo para me ajudar a levantar e a acreditar que voar é possível!! A tua força de Guerreira, onde o Hino que cantas: “Basta acreditar e nunca deixar de lutar” com esse teu enorme sorriso, tomo-o como exemplo de Vida! Bem hajas!!

Aos meus Amigos, todos TODOS sem exceção a infinita Gratidão, por serem a família que me acolheu e que me “estraga” com tanta amizade, carinho, compreensão, atenção, amor...são as minhas estrelas no céu!

A TI...que surgiste quando menos esperava e me tens dado tanto, quebrando muros (in)visíveis, preenchendo com doçura as lacunas de meu Ser ...sem expectativas Vivo Agora o Amor ...

E por último, mas não menos importante, agradeço a todos os voluntários por aceitarem participar deste projeto. *“Dentre todas as dívidas, a mais sagrada é a do reconhecimento”*  
(Benjamin Franklin)



## RESUMO

**Título:** “Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, técnica pontos “G”, na MTC, modelo de Heidelberg”.

**Introdução:** sintomas de disfunção gastrointestinal (GI) são frequentes na população em geral. Disfunção motora do trato GI e hipersensibilidade visceral são os que se destacam<sup>1</sup>. O atraso no esvaziamento gástrico é uma alteração não específica relacionada com inúmeras condições<sup>2</sup>. A Medicina Tradicional Chinesa (MTC), de acordo com o Modelo de Heidelberg<sup>3</sup>, acredita que um esvaziamento gástrico disfuncional está relacionado com a afeção de uma das camadas de ação neuro-imunológica descritas na teoria Algor Laedens Theory (ALT). Um dos critérios de diagnóstico aplicados para a avaliação deste tipo de desordens GI funcionais é a palpação dos “5 pontos abdominais”<sup>3</sup>. Muitos estudos têm demonstrado a ação interventiva e válida da acupuntura na regulação das funções gastrointestinais<sup>4</sup>. É sabido que fatores psicológicos (emoções) são preditores de esvaziamento gástrico alterado.<sup>5 6 7 8</sup>

**Objetivos:** 1) verificar os efeitos da acupuntura na: 1.1) ativação da motilidade 1.2) ativação do esvaziamento gástrico; 1.3) sensibilidade do ponto G1, com recurso à técnica manual de acupuntura. 2) As emoções, ponto G1 e sua influência nos resultados enunciados no ponto 1.

**Metodologia:** ensaio clínico prospetivo, controlado, randomizado, simples cego. **Amostra:** 8 indivíduos saudáveis distribuídos por dois grupos (A- experimental e B- placebo) de 4 indivíduos, seleccionados de modo aleatório. **Critério de Inclusão:** Participantes saudáveis com idades compreendidas entre os 20 e os 60 anos do sexo masculino. Ponto G1 sensível-doloroso à palpação. Em caso de tabagismo: abstinência do tabaco na manhã do exame e durante cintilografia de esvaziamento gástrico. **Critério de Exclusão:** sexo feminino; níveis glicemia  $\geq 126\text{mg/dl}$ ; problemas de foro psiquiátrico; problemas de foro gástrico diagnosticado clinicamente; toma de específica medicação: fármacos procinéticos, agentes anticolinérgicos e antiespasmódicos<sup>9 10 11</sup>, passado de intervenções cirúrgicas; intolerância à refeição; medo de agulhas. **Parâmetros:** (I) lag phase e T1/2 esvaziamento gástrico via cintilograma; (II) sensibilidade/dor à pressão no ponto G1 por avaliação EVA e Algometria (III) emoções por avaliação EAS (IV) diagnóstico da língua, pelo estudo do padrão vegetativo da língua. **Intervenção:** Acupuntura verdadeira, no grupo experimental, com técnica de “leopard spot” nos pontos T2 a T4 do Tricaloric e nos pontos F41 a F43 do conduto Felleal. Acupuntura falsa, no grupo placebo, em locais não-acupontos, fora dos

condutos, recorrendo à mesma técnica de “leopard spot”. **Resultados obtidos:** **(I-I)** tempo de Lag Phase: no grupo placebo - 100% (4 em 4) dos voluntários apresentaram uma redução no tempo da 1ª para a 2ª semana observando-se uma diminuição média de - 41,67%; no grupo experimental, - 75% (3 em 4) dos voluntários demonstraram uma diminuição no tempo de lag phase, diminuindo em média o seu tempo de Lag phase em - 30,91% ; **(I-II)** tempo de  $T^{1/2}$  esvaziamento gástrico: tanto o grupo placebo como o experimental registaram um aumento entre a 1ª e 2ª semana. Em termos globais médios no grupo placebo (2 em 4 dos voluntários) registou-se um aumento de 4,95%, no tempo  $T^{1/2}$  de esvaziamento gástrico; no grupo experimental (3 em 4 dos voluntários) constatou-se um aumento global médio de 34,28 %, no tempo de  $T^{1/2}$  esvaziamento gástrico. **(II-I)** leitura com EVA: no grupo placebo, o protocolo de acupuntura falsa, conduziu a uma diminuição global média de - 50% na sensibilidade à dor; no grupo experimental conduziu a uma redução de -28,39% de sensibilidade à dor. **(II-II)** leitura com algómetro: observou-se no grupo placebo uma diminuição na capacidade de resistir à dor em -5.73% com aplicação da acupuntura. No grupo experimental, em contrapartida, constatou-se um aumento da resistência à dor em 27,52% **(III)** emoções: grupo placebo e experimental demonstraram uma média global da 1ª para a 2ª semana de diminuição de reatividade emocional, à exceção da emoção cólera, a qual no grupo experimental, apresentou um aumento de 16,24% **(IV)** língua: um padrão característico de heteropatia da orbe felleal e tricaloric pela inspeção da língua na 1ª e 2ª semana se observou em ambos os grupos.

**Conclusão:** Os resultados obtidos não permitem concluir que a aplicação deste protocolo de acupuntura tenha efeitos a nível de motilidade e esvaziamento gástrico; Há evidências: de redução do tempo de lag phase no grupo placebo com o protocolo de acupuntura falsa, de acordo com estudo de cintigrafia de esvaziamento gástrico; de redução de sensibilidade à dor no ponto G1, por avaliação EVA, para ambos os grupos e de aumento de sua resistência à pressão, por avaliação com Algometria, para o grupo experimental enquanto para o grupo placebo ocorreu uma diminuição de sua resistência à pressão. Não se obteve correlação conclusiva entre reatividade emocional e trânsito gastrointestinal. O parâmetro que se destacou neste estudo foi a redução do tempo de lag phase, conseguido em 7 de 8 voluntários. Mais estudos são necessários para melhor compreensão destes resultados. Uma revisão metodológica relativa ao protocolo de pontos, estratégia e sistemas de avaliação da sensibilidade à dor versus resistência à pressão, bem como uma amostra maior para assegurar correlação estatisticamente significativa, são premissas a considerar.

**Palavras Chave:** acupuntura, medicina tradicional chinesa, 5 pontos Gs abdominais, motilidade e esvaziamento gástrico, Cintilografia; emoções;

## ABSTRACT

**Title:** "Effect of acupuncture on gastric emptying and motility: prospective trial in individuals with abdominal diagnosis," G "points technique, MTC, Heidelberg model.

**Introduction:** Symptoms of gastrointestinal (GI) dysfunction are common in the general population. Motor dysfunction of the GI tract and visceral hypersensitivity are the ones that stand out <sup>1</sup>. The delay in gastric emptying is a nonspecific change related to numerous conditions <sup>2</sup>. Traditional Chinese Medicine (TCM), according to the Heidelberg Model <sup>3</sup>, believes that a dysfunctional gastric emptying is related to the affection of one of the layers of neuroimmunological action described in the Algor Laedens Theory (ALT). One of the diagnostic criteria applied for the evaluation of this type of functional GI disorders is the palpation of the "5 abdominal points" <sup>3</sup>. Many studies have demonstrated the intervention and valid action of acupuncture in the regulation of gastrointestinal functions <sup>4</sup>. It is known that psychological factors (emotions) are predictors of altered gastric emptying.<sup>5 6 7 8</sup>

**Objectives:** 1) verify the effects of acupuncture on the 1.1) activation of the motility 1.2) activation of the gastric emptying; 1.3) in the sensitivity of point G1, using the manual acupuncture technique. 2) Emotions, point G1 and their influence on the results stated in point 1.

**Methodology:** Prospective, controlled clinical trial, randomized, single blind. **Sample:** 8 healthy subjects distributed in two groups (A -experimental and B - placebo) of 4 subjects, randomly. **Inclusion Criteria:** Healthy participants aged between 20 and 60 years of age. Sensitive-painful G1 point to palpation. In case of smoking: tobacco abstinence on the morning of the examination and during gastric emptying scintigraphy. **Exclusion Criteria:** female gender; blood glucose levels  $\geq 126\text{mg / dl}$ ; psychiatric problems; problems of clinically diagnosed gastric disease; specific medication: prokinetic drugs, anticholinergic agents and antispasmodics <sup>9 10 11</sup>, past surgical interventions; food intolerance; fear of needles. **Parameters:** Parameters: (I) lag phase and T1/2 gastric emptying via scintigraphy; (II) sensibility/pain to pressure at point G1, evaluation through VAS and Algometria (III) emotions by EAS evaluation (IV) diagnosis of tongue by the study of the vegetative pattern of the tongue. **Intervention:** True acupuncture, in the experimental group, consists of leopard spot technique puncture at points T2 to T4 of the Tricaloric conduit and at points F41 to F43 of the Felleal conduit (Gallblader). False acupuncture, in the placebo group, consists of non-acupoints, outside the conduits, using the same technique of puncture, "leopard spot". **Results obtained: (I-I)** Lag Phase time: in the placebo group - 100% (4 in 4) of the volunteers presented a reduction in time from the 1st to the 2nd week, observing

a mean decrease of -41.67%; in the experimental group, 75% (3 in 4) of the volunteers demonstrated a decrease in lag phase time, decreasing their Lag phase time on average by -30.91%; **(I-II)** time of  $T^{1/2}$  gastric emptying: both the placebo and the experimental group registered an increase between the 1st and 2nd week. Overall mean in the placebo group (2 in 4 of the volunteers) increased by 4.95%, at time  $T^{1/2}$  gastric emptying; in the experimental group (3 in 4 of the volunteers) a mean overall increase of 34.28% was observed in  $T^{1/2}$  gastric emptying time. **(II-I)** EVA reading: in the placebo group, the false acupuncture protocol led to an overall mean decrease of -50% in pain sensitivity; in the experimental group led to a -28.39% reduction in pain sensitivity. **(II-II)** algometer reading: a decrease in the ability to resist pain was observed in the placebo group at -5.73% with application of acupuncture. In the experimental group, in contrast, there was an increase in pain resistance in 27.52% **(III)** emotions: placebo and experimental group showed an overall mean of the 1st to the 2nd week of decreased emotional reactivity, except for emotion cholera, which in the experimental group, showed an increase of 16.24% **(IV)** tongue: a characteristic pattern of the felleal and tricaloric orb heteropathy by inspection of the tongue in the 1st and 2nd week was observed in both groups.

**Conclusion:** The results do not allow to conclude that the application of this protocol of acupuncture has effects on the level of gastric emptying and motility; There is evidence of a reduction in lag phase time in the placebo group with the false acupuncture protocol, according to a gastric emptying scintigraphy study; reduction of pain sensitivity at point G1 by EVA evaluation for both groups and increase of its resistance to pressure, by evaluation with Algometry, for the experimental group while for the placebo group a decrease in its resistance to pressure was observed. There was no conclusive correlation between emotional reactivity and gastrointestinal transit. The parameter that stood out in this study was the reduction of lag phase time, achieved in 7 of 8 volunteers. More studies are needed to better understand these results. A methodological review regarding the protocol of points, strategy and systems for assessing pain sensitivity versus resistance to pressure, as well as a larger sample to ensure statistically significant correlation, are prerequisites to consider.

**Keywords:** acupuncture, traditional Chinese medicine, 5 points Gs abdominal, gastric motility and emptying, Scintigraphy; emotions;

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> .....	<b>21</b>
Os 3 principais fatores responsáveis por um anormal EG	
<b>Figura 2</b> .....	<b>24</b>
Partes e estrutura do Estômago	
<b>Figura 3</b> .....	<b>26</b>
Corte transversal típico do intestino	
<b>Figura 4</b> .....	<b>28</b>
Controle Neuronal da parede gastrointestinal	
<b>Figura 5</b> .....	<b>30</b>
Vias dos reflexos longos e curtos ativadas por estímulos GI	
<b>Figura 6.</b> ....	<b>31</b>
Figura representativa do SNSimpático e SNParassimpático	
<b>Figura 7</b> .....	<b>34</b>
A “divisão” entre o estômago proximal e o distal, é vista na maioria dos estudos de esvaziamento gástrico com radionuclídeo como uma "banda média-gástrica.	
<b>Figura 8</b> .....	<b>36</b>
Atividade elétrica e motora (contrações peristálticas) do estômago distal responsável pelo esvaziamento gástrico das partículas alimentares;	
<b>Figura 9</b> .....	<b>37</b>
Estudo cintilográfico de EG; Natureza exponencial do EG refeição líquida e a natureza linear de EG de uma refeição sólida.	
<b>Figura 10</b> .....	<b>38</b>
Fisiologia do EG. Vários fatores que influenciam o EG.	
<b>Figura 11</b> .....	<b>40</b>
Esfíncter Oddi	

<b>Figura 12</b> .....	<b>45</b>
Símbolo Fouqi	
<b>Figura 13.1</b> .....	<b>46</b>
Transposição da terminologia do Símbolo Fouqi e suas subdivisões segundo uma leitura médica convencional do estado clínico-funcional do individuo.	
<b>Figura 13.2</b> .....	<b>46</b>
Bigrama → Trigrama	
<b>Figura 14.1</b> .....	<b>47</b>
Ciclo de Geração	
<b>Figura 14.2</b> .....	<b>47</b>
Ciclo de Controle	
<b>Figura 14.3</b> .....	<b>47</b>
Ciclo de Contra-dominação	
<b>Figura 15</b> .....	<b>51</b>
Os 6 níveis descritos no clássico de Shan Han Lun	
<b>Figura 15.1</b> .....	<b>51</b>
Os 6 níveis de Shan Han Lun	
<b>Figura 15.2</b> .....	<b>51</b>
Sintomas chave da interação entre a camada de defesa e o agente patológico	
<b>Figura 16</b> .....	<b>55</b>
Energia mutável da fase Terra ao longo da curva sinusoidal ao longo das 24hrs.	
<b>Figura 17</b> .....	<b>56</b>
“Conquisitories” abdominais ou pontos MU.	
<b>Figura 18</b> .....	<b>57</b>
Os 5 “miracle points” – segundo MH	
<b>Figura 19</b> .....	<b>58</b>
Mapa da língua segundo MTC-MH	
<b>Figura 20</b> .....	<b>59</b>
A língua em MTC-MH	

<b>Figura 21</b> .....	<b>62</b>
Relação recetores sensoriais, neurônios multireceptivos e recetores viscerais	
<b>Figura 22</b> .....	<b>63</b>
Nível do miótomo dos pontos de acupuntura do tronco versus suas indicações clínicas não musculoesqueléticas	
<b>Figura 23</b> .....	<b>64</b>
Nível de miótomo dos pontos de acupuntura das extremidades superior e inferior versus suas indicações clínicas não musculoesqueléticas	
<b>Figura 24.1</b> .....	<b>70</b>
EVA sem escala numérica de intensidade da dor	
<b>Figura 24.2</b> .....	<b>70</b>
EVA com escala numérica de intensidade da dor	
<b>Figura 25</b> .....	<b>71</b>
Algómetro Digital	
<b>Figura 26.1</b> .....	<b>71</b>
Gama -Câmara Millennium MG da GE® Healthcare	
<b>Figura 26.2</b> .....	<b>71</b>
Gama -Câmara Infinia da GE® Healthcare	
<b>Figura 27</b> .....	<b>76</b>
Agulha de insulina da marca “BD Micro-fine”	
<b>Figura 28</b> .....	<b>78</b>
Medida Chinesa, <i>cun</i> , método de largura do dedo	
<b>Figura 29</b> .....	<b>78</b>
Ponto de Acupuntura F41	
<b>Figura 30</b> .....	<b>79</b>
Ponto de Acupuntura F42	
<b>Figura 31</b> .....	<b>80</b>
Ponto de Acupuntura F43	

<b>Figura 32</b> .....	<b>81</b>
Ponto de Acupuntura T4	
<b>Figura 33</b> .....	<b>82</b>
Ponto de Acupuntura T3	
<b>Figura 34</b> .....	<b>83</b>
Ponto de Acupuntura T2	
<b>Figura 35</b> .....	<b>84</b>
Ponto de Acupuntura S 25	
<b>Figura 36.1</b> .....	<b>88</b>
EVA sem escala numérica de intensidade da dor	
<b>Figura 36.2</b> .....	<b>88</b>
EVA com escala numérica de intensidade da dor	
<b>Figura 37.1</b> .....	<b>89</b>
Mala de transporte do Algómetro e Algómetro digital	
<b>Figura 37.2</b> .....	<b>89</b>
Algómetro digital, dedo de plástico e giz	
<b>Figura 38.1</b> .....	<b>90</b>
Hotte (câmara de trabalho c/ pressão positiva) onde foi preparado o radiofármaco	
<b>Figura 38.2</b> .....	<b>90</b>
Preparação do preparado (claras + radiofármaco) numa frigideira antiaderente	
<b>Figura 38.3</b> .....	<b>90</b>
Refeição teste	
<b>Figura 39</b> .....	<b>90</b>
Voluntário a ingerir a refeição teste	
<b>Figura 40</b> .....	<b>91</b>
Foto da Gama Câmara Infinia GE®	
<b>Figura 41</b> .....	<b>92</b>
Pontos de acupuntura do conduto Tricaloric	



<b>Figura 42</b> .....	<b>92</b>
Pontos de acupuntura do conduto Felleal	
<b>Figura 43</b> .....	<b>92</b>
Pontos do não conduto da mão	
<b>Figura 44</b> .....	<b>92</b>
Pontos do não conduto do pé	
<b>Figura 45</b> .....	<b>93</b>
Local de processamento das imagens e dados	
<b>Figura 46</b> .....	<b>94</b>
Sequência dinâmica de obtenção das imagens cintilográficas, mostrando o tempo da Lag phase e os respectivos exemplos de imagem anterior e posterior	
<b>Figura 47</b> .....	<b>95</b>
Sequência dinâmica de obtenção das imagens cintilográficas, mostrando o tempo do T1/2 do EG e os respectivos exemplos de imagem anterior e posterior	
<b>Figura 48</b> .....	<b>96</b>
Metodologia do estudo/ desenho do estudo	
<b>Figura 49</b> .....	<b>117</b>
Trajeto do conduto do Stomach e suas ramificações	
<b>Figura 50</b> .....	<b>131</b>
Correlações entre os 6 níveis: “opening”, “turning point” e “closing”.	
<b>Figura 51</b> .....	<b>131</b>
Os 6 níveis e as 5 fases e suas correlações.	
<b>Figura 52</b> .....	<b>131</b>
Os três Aquecedores e suas divisões anatómicas	
<b>Figura 53</b> .....	<b>132</b>
Conduto Dai Mai	

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 .....</b>	<b>60</b>
-----------------------	-----------

As emoções nas diferentes orbes

<b>Tabela 2 .....</b>	<b>103</b>
-----------------------	------------

Valores obtidos na 1ª semana e na 2ª semana para o grupo placebo e grupo experimental, dos parâmetros EVA, ALG., T1/2, Lag phase.

<b>Tabela 3 .....</b>	<b>105</b>
-----------------------	------------

Resultados da reatividade emocional na 1ª e 2ª semana, no grupo placebo e experimental.

<b>Tabela 4 .....</b>	<b>106</b>
-----------------------	------------

Evolução individual % dos diferentes parâmetros - EVA, algómetro, T1/2 esvaziamento gástrico, Lag phase - entre a 1ª e a 2ª semana, nos dois grupos, placebo e experimental

<b>Tabela 5 .....</b>	<b>108</b>
-----------------------	------------

Evolução individual % nas diferentes emoções entre a 1ª e a 2ª semana, nos dois grupos, placebo e experimental.

<b>Tabela 6 .....</b>	<b>108</b>
-----------------------	------------

Evolução global nas diferentes emoções entre a 1ª e 2ª semana, no grupo placebo e experimental

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1 .....99**

Valores de Lag phase e T1/2 entre a 1ª e 2ª semana, para grupo placebo e grupo experimental

**Gráfico 2.....100**

Lag phase na 1ª e 2ª semana (estudo sem vs com acupuntura)

**Gráfico 3.....100**

Tempo de T1/2 na 1ª e 2ª semana (estudo sem vs com acupuntura)

**Gráfico 4 .....101**

Valores EVA 1 e 2 na 1ª semana (sem acupuntura) e EVA 3 e 4 na 2ª semana (com acupuntura)

**Gráfico 5 .....102**

Valores de ALG 1 e 2 na 1ª semana (sem acupuntura) e ALG 3 e 4 na 2ª semana (com acupuntura)

**Gráfico 6 ..... 104**

valores médios da reatividade emocional no grupo placebo e experimental, na 1ª semana e 2ª semana do estudo

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ALT - Algor Laedens Theory

AMG - Atividade Mioelétrica Gástrica

CCK - Colecistocinina

DIR - Distribuição Intragástrica de uma Refeição

DRGE - Doença do Refluxo Gastresofágico

EA – EletroAcupuntura

EAS - Escala de Avaliação das Emoções (EAS–Emotional Assessment Scale)

EG - Esvaziamento Gástrico

EO – Esfíncter Oddi

EVA - Escala Visual Analógica

GI - Gastrointestinais

GIP – Peptídeo Insulinotrópico dependente da Glicose ou Peptídeo Inibidor Gástrico

GE – General Electric

ICC - Células Intersticiais de Cajal

ID – Intestino Delgado

IG – Intestino Grosso

kPa - Quilopascal

MH – Modelo de Heidelberg

MTC – Medicina Tradicional Chinesa

MTC-MH - Medicina Tradicional Chinesa – Modelo de Heidelberg

NO - Óxido Nítrico

PA - Pontos de Acupuntura

PIC - Pseudo-Obstrução Intestinal Crônica

RF - campo recetivo periférico (Receptive Field, RF)

SNA – Sistema Nervoso Autônomo

SNP – Sistema Nervoso Parassimpático

SNS – Sistema Nervoso Simpático

TENS - Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea

TGI – Trânsito GastroIntestinal

TKM - Medicina Tradicional coreana

VAS – Visual Assessment Scale

VB – Vesícula Biliar

VIP - Peptídeo Intestinal Vasoativo

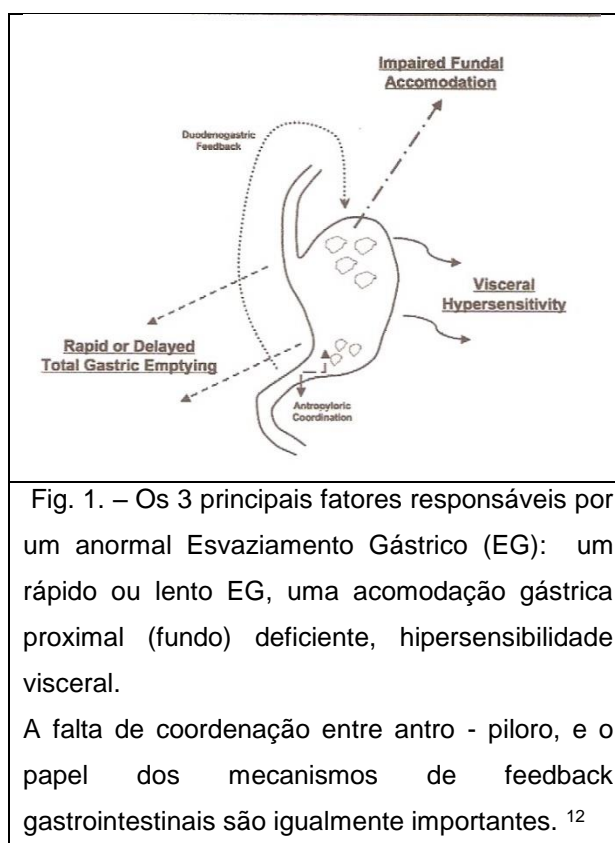
## SUMÁRIO

1. Introdução .....	21
Capítulo I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	24
Capítulo II – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO CLÍNICA.....	66
Capítulo III – RESULTADOS.....	99
Capítulo IV – DISCUSSÃO.....	113
Capítulo V – CONCLUSÃO.....	120
2. Bibliografia.....	121
3. Anexos.....	129
Anexo 1 .....	129
Anexo 2 .....	129
Anexo 3 .....	131
Anexo 4 .....	131
Anexo 5 .....	132
Anexo 6 .....	132
Anexo 7 .....	133
Anexo 8 .....	141
Anexo 9.....	144
Anexo 10.....	147

## 1. Introdução:

A incidência e prevalência de patologias de foro Gastrenterológico em Portugal são elevadas, à semelhança do que acontece noutros países ocidentais. Esta atual realidade mobiliza um grande número de recursos humanos e técnicos. Estima-se que pelo menos 30% da população europeia será afetada pelo menos uma vez na vida por doença do aparelho digestivo. <sup>13</sup>

Os distúrbios de motilidade gastrointestinais (GI) são caracterizados por sintomas recorrentes ou crônicos acompanhados de evidências objetivas de trânsito GI lento ou rápido, ou, ainda, contractilidade, na ausência de doença mucosa ou obstrução do trato GI significativa. Alguns destes distúrbios incluem a acalasia, espasmo esofágico distal, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), gastroparesia, pseudo-obstrução intestinal crônica (PIC), inércia crônica e incontinência fecal (IF). Muitos destes distúrbios de motilidade GI, sobretudo a gastroparesia e a IF, estão a tornar-se cada vez mais frequentes. <sup>14</sup>



A motilidade anormal do trato gastrintestinal (TGI) e anormal esvaziamento gástrico estão envolvidos na etiologia de inúmeras patologias e é sabido que ambos os processos têm uma relação muito estreita. O esvaziamento gástrico depende de uma atividade motora coordenada. <sup>15</sup>

Desde a antiga história de China que a acupuntura tem sido usada para tratar sintomas gastrointestinais e é considerada um método eficaz no tratamento de patologias de disfunção GI <sup>16</sup>. A Medicina Chinesa e Acupuntura têm sido usadas para tratar várias condições patológicas gastrointestinais (GI), incluindo gastroparesia, dispepsia funcional, síndrome do intestino irritável, obstipação, diarreia e hipersensibilidade visceral<sup>17</sup>. Acredita-

se que a acupuntura possa ser eficaz em pacientes com distúrbios gastrointestinais funcionais, na medida em que foi demonstrado que esta altera a secreção ácida, motilidade gastrointestinal e dor visceral.<sup>1</sup> A motilidade gástrica e o esvaziamento gástrico pela acupuntura podem ser modulados <sup>16</sup>. Alguns estudos, demonstraram que pontos de acupuntura localizados nos membros promovem a motilidade gástrica, e que pontos de acupuntura na face e região abdominal apresentam um efeito contrário, diminuindo a motilidade <sup>18 19</sup>, conduzindo necessariamente a tempos de intervalo de esvaziamento gástrico diferentes. Em indivíduos saudáveis, observou-se que a estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS) aplicada a nível da mão e abdômen, resulta numa redução significativa da motilidade do antro, sugerindo que as respostas somatoviscerais induzidas são transmitidas predominantemente a nível cerebral. Foi igualmente verificado que, a estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS), em pacientes humanos, relaxa o esfíncter esofágico inferior, diminui a pressão de Oddi no esfíncter basal, e simultaneamente aumenta a tolerância na distensão gástrica e duodenal <sup>1</sup>. Outros estudos defendem que a acupuntura tem efeitos reguladores opostos perante diferentes condições fisiológicas. Em indivíduos com motilidade gástrica inicial reduzida, a acupuntura promove o peristaltismo gástrico; em indivíduos com uma motilidade gástrica inicial acelerada, a acupuntura suprime o peristaltismo <sup>16 20</sup>. Dr. Howard Mertz, do *UNC - Center for functional GI & motility disorders* afirma que a função gastrointestinal é particularmente influenciada pelo stress, com alterações da motilidade do trato GI <sup>7 5 21</sup>. Ainda dentro do tema do trato GI, foi observado que a acupuntura pode moderar a sensibilidade visceral e reduzir a dor e desconforto abdominal <sup>16 18</sup>.

Vários estudos têm demonstrado a ação interventiva e válida da acupuntura na regulação das funções gastrointestinais <sup>4</sup>.

De acordo com o Modelo de Heidelberg <sup>3</sup>, um esvaziamento gástrico disfuncional pode estar relacionado segundo, a teoria Algor Laedens Theory (ALT): com 1) presença de “algor stomachi” e consequente “síndrome Splendor yang”, 2) com presença de “algor felleal” e consequente “síndrome yang minor”; ou segundo a teoria das 5 fases, 3) por uma hiperativação da Fase Madeira que prejudica as funções da fase Terra (esvaziamento gástrico).

Um dos métodos de diagnóstico aplicados para validação deste tipo de desordens GI funcionais, é palpação-sensibilidade dos “5 pontos abdominais” <sup>3</sup>, onde os pontos G1, G2, G3 e G4 são os mais expressivos neste tipo de desordens.



Neste estudo em concreto, o ponto G1, foi o selecionado como “detetor” de alteração funcional a nível gastrointestinal. Segundo modelo de Heidelberg, um desequilíbrio entre o Stomach e o Felleal orbs, pode traduzir-se num esvaziamento gástrico impróprio/indevido.

O Ponto G1 tem uma relação direta com a Vesícula Biliar, pela sua próxima localização anatómica ao Esfíncter de Oddi, bem como, por corresponder, em termos de localização de pontos e condutos de acupuntura, ao ponto 25 Estômago, do conduto do estômago.

Pretende-se deste modo, com o diagnóstico abdominal de ponto G1 afetado, estudar o efeito da acupuntura na motilidade gástrica, esvaziamento gástrico, sensibilidade do ponto G1.

Como método de avaliação dos níveis de sensibilidade à dor no ponto G1 pela acupuntura, aplicou-se duas metodologias recorrentes na avaliação da sensibilidade à dor <sup>22 23 24 25</sup>. A Escala Visual Analógica (EVA), de caráter mais subjetivo e, a Algometria, com recurso a um algómetro digital, para uma avaliação mais objetiva e criteriosa.<sup>25</sup>

Para avaliar a motilidade gástrica e esvaziamento gástrico, a Cintilografia, apesar da utilização de radiação ionizante, é considerada uma técnica de “gold-standard” na avaliação gástrica. <sup>2 26</sup>

Simultaneamente, recorreu-se à análise das emoções via Escala Avaliação de Emoções e diagnóstico pela MTC da língua, para uma melhor compreensão dos resultados obtidos, na medida em que as emoções podem influenciar a velocidade do TGI e a sensibilidade do ponto G1.

Este estudo clínico prospetivo, controlado, randomizado, simples cego realizado em indivíduos saudáveis, com diagnóstico positivo à palpação no ponto G1, tem por finalidade avaliar o efeito da acupuntura no TGI - motilidade, esvaziamento gástrico -, sensibilidade do ponto G1, bem como a influência das emoções no TGI, pela análise dos resultados dos vários parâmetros.

# Capítulo I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

## 1. Anatomofisiologia:

### 1.1 Estômago:

Quarta porção do tubo digestivo, o estômago é uma bolsa mais ou menos dilatada, em continuação ao esôfago e que precede o intestino. Está situado na parte superior da cavidade abdominal, logo abaixo do diafragma e do fígado, e repousa sobre o colon transverso.

O estômago apresenta-se como um cone de eixo recurvado, com a base para cima e um pouco para a esquerda, e o ápice para baixo e um pouco para a direita. Apresenta uma parte cárdica, um fundo, um corpo e uma parte pilórica. Notam-se nele duas curvaturas, a maior e a menor, duas paredes, a anterior e a posterior e dois orifícios, a cárdica e a pilórica.

A cavidade do esôfago junta-se com a do estômago na abertura cárdica, na junção das

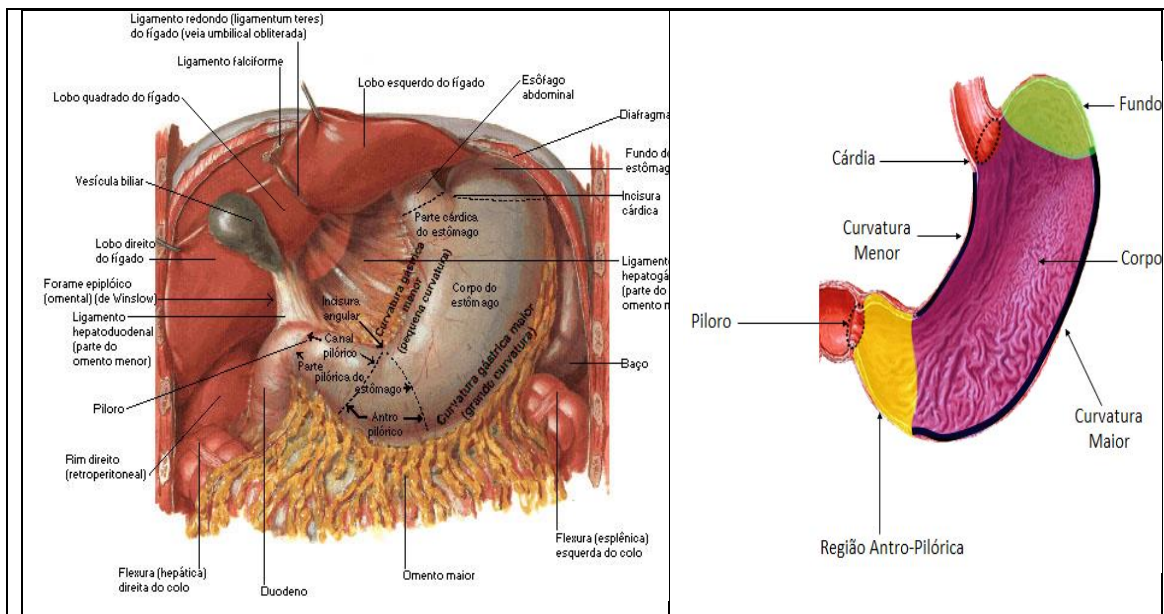


Fig. 2. Partes e estrutura do Estômago - NETTER, Frank H. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. <sup>27</sup>

curvaturas menor e maior. A porção imediatamente adjacente à do estômago é a parte cárdica. Ela se distingue apenas pela presença de glândulas cárdicas na sua mucosa. <sup>28</sup> O fundo é a parte do estômago acima do nível de entrada do esôfago. Frequentemente

contém ar deglutido (em média 50ml). A mucosa do fundo é idêntica à do corpo, sendo que ambas contém glândulas gástricas. O corpo do estômago é a porção que se situa entre o fundo e a parte pilórica. Esta última região, é a porção revestida pela mucosa que contém glândulas pilóricas. A parte proximal é denominada por antro pilórico e a parte distal, canal pilórico.

As curvaturas maior e menor se estendem do cárdia à abertura pilórica. A curvatura maior fica à esquerda e tende a ser convexa. A curvatura menor, além de ser menos longa, fica à direita e tende a ser côncava. A este nível, normalmente é possível detetar-se uma incisura, a incisura angular no seu ponto mais baixo.<sup>28</sup> Apresenta parede anterior e posterior, cujas direções podem mudar consoante a posição e grau de enchimento do estômago.

Dos dois orifícios, um é o óstio cárdico ou orifício esofágico inferior, de comunicação com o esôfago que impede o refluxo do alimento para o esôfago; outro é o orifício de saída do estômago – óstio pilórico, de comunicação com o intestino delgado, que impede o bolo alimentar de passar ao intestino delgado prematuramente.

#### **1.1.1. Anatomia Funcional do Estômago:**

De um ponto de vista funcional, o estômago pode ser dividido em dois compartimentos, proximal e distal. O estômago proximal compreende o fundo e um terço da região do corpo. O estômago distal compreende os restantes dois terços do corpo, antro e piloro.<sup>29</sup>

A atividade motora gástrica proximal demonstra atividade tônica e de pressão fásica lenta. Esta região atua como um reservatório. Imediatamente após a ingestão, principalmente devido à estimulação orofaríngea, distensão da parede do esôfago que ativa o plexo mioentérico, verifica-se uma diminuição da atividade tônica proximal (fenômeno inibitório da motilidade gástrica), permitindo o armazenamento da refeição e sua acomodação, pela distensão proximal, para esta região → Processo: Relaxamento recetivo.<sup>29 30</sup>

Progressivamente, a refeição é direcionada para a região distal do estômago pelo aumento do tônus. As ondas de contração no estômago têm uma característica de intensificação da região superior para inferior. A transferência da refeição, entre as regiões gástricas consiste → Processo: Distribuição intragástrica de uma refeição.<sup>30</sup>

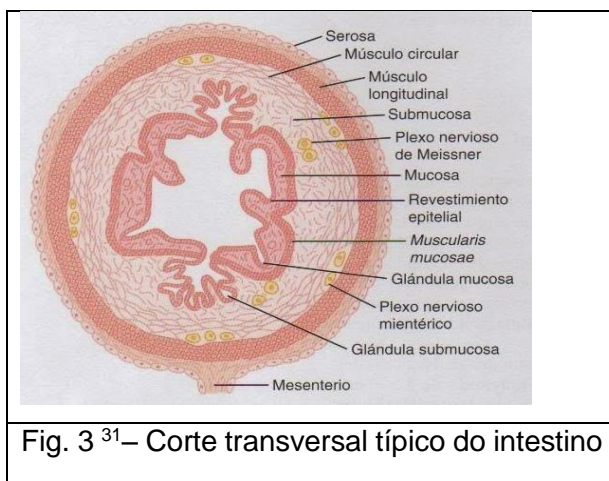
O estômago distal, onde a atividade motora é caracterizada por ondas contráteis predominantemente fásicas, é o principal responsável pela mistura e trituração de sólidos.

Essas contrações misturam assim alimento com o suco gástrico e promovem a propulsão do alimento - Quimo.

As células musculares lisas do estômago distal, estão intimamente ligadas e associadas às células intersticiais de Cajal (ICCs), que têm uma função marcapasso. É a partir daqui, na curvatura maior do estômago, que se geram ondas lentas elétricas, que se propagam a uma frequência de cerca de três por minuto.<sup>29</sup> Estas contrações antrais rítmicas asseguram a quebra das partículas de alimento em partículas menores e subsequente esvaziamento para dentro do duodeno; A passagem do quimo do estômago para o duodeno é em formato de jatos, pequenos conteúdos alimentares que apresentam bem fracionados passam através do piloro.

É pelo relaxamento do piloro, que ocorre a entrada no duodeno das partículas de alimento quebradas. No caso dos alimentos com dimensões maiores, o mesmo se fecha, batem na região do piloro e voltam. Este movimento é chamado de Retropulsão. É importante para aumentar o contato do alimento com o suco gástrico e aumentar a quebra de moléculas maiores para moléculas menores.

### 1.1.2. Parede Gastrointestinal:



Formada por várias camadas, a serosa mais externa, seguida pela camada muscular longitudinal (músculo liso), camada muscular circular (músculo liso), submucosa, mucosa e a muscular da mucosa, localizada mais internamente, nas camadas mais profundas da mucosa.

As suas fibras musculares estão eletricamente conectadas por um grande número de junções abertas, característica

que permite o movimento fluído de iões de uma célula para a outra com baixa resistência; Os feixes de fibras musculares lisas cruzam-se em vários pontos, criando uma malha ramificada de feixes musculares lisos, com tecido conjuntivo frouxo entre elas. Este atributo permite que quando um potencial de ação é desencadeado, seja em que parte no interior da massa muscular, o mesmo seja dirigido em todas as direções pelo músculo. Esta

particularidade denomina-se sincício, sendo uma característica de transmissão de sinal elétrico importante para a atividade contrátil.<sup>32</sup>

### **1.1.3. Atividade elétrica do músculo liso gastrointestinal**

O músculo liso do trato GI apresenta atividade elétrica quase contínua, porém lenta. Esta atividade tende a ter dois tipos básicos de ondas elétricas: ondas lentas e ondas pontas.<sup>32</sup>

Ondas lentas: O ritmo basal de contração é gerado por células marca-passo, as ICCs, na camada do músculo liso longitudinal. No corpo do estômago, o ritmo de contração é de cerca de 3 contrações por minuto, no duodeno até 12 e no íleo de 8 a 9.<sup>32</sup>

Estas células musculares sofrem ciclos de despolarização e repolarização espontâneos (ondas lentas), conhecidos como ritmo elétrico básico do estômago. Estas ondas lentas são produzidas através de junções comunicantes, sincício, ao longo da camada muscular longitudinal do estômago que também induzem ondas lentas similares na camada muscular suprajacente.<sup>33</sup> o potencial de membrana em repouso do músculo liso GI varia entre os -50 e -60mVe.<sup>32</sup> Traduzem-se em alterações lentas e ondulantes no potencial de membrana em repouso, com uma intensidade entre os 5 e 15mVe.<sup>32</sup>

Potenciais em Ponta: os potenciais em ponta são verdadeiros potenciais de ação. Os potenciais de ação podem ser gerados no pico do ciclo de ondas lentas quando o limiar é alcançado, ou seja, quando o potencial de membrana em repouso é superior a cerca de -40mVe.

Para ocorrer despolarizações suficientemente grandes para provocar contrações significativas, requer a intervenção de impulsos neurais ou/e hormonais.<sup>33</sup>

### **1.1.4. Alterações na Voltagem do potencial de Membrana:**

As alterações de voltagem do potencial de membrana em repouso, são produzidas por estiramento do músculo, neurotransmissores e hormônios excitatórios que atuam sobre o músculo liso para despolarizar ainda mais a membrana, aproximando-a assim, do limiar e

tornando-a mais excitável ou, em oposição, para a hiperpolarizar, tornando a fibra menos excitável.<sup>32 33</sup>

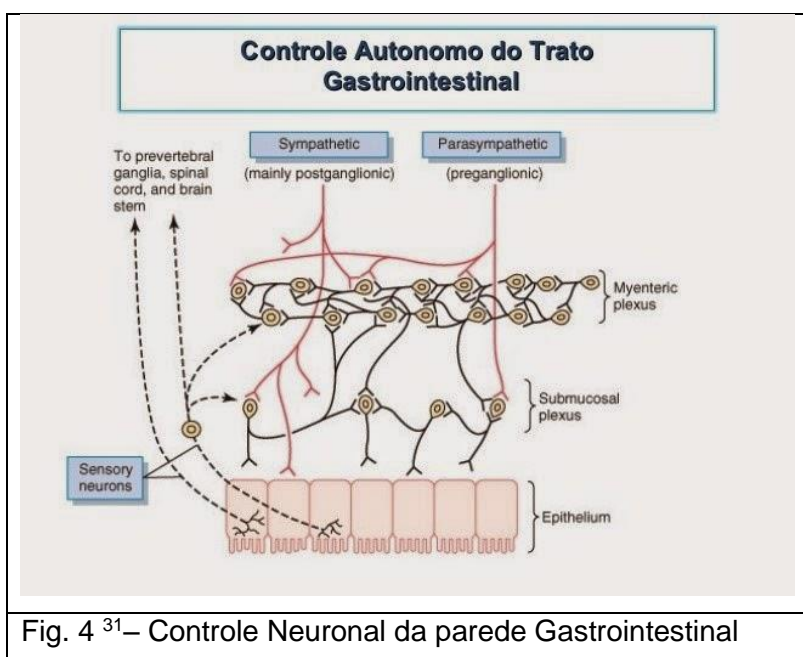
A estimulação pela acetilcolina, a estimulação pelos nervos parassimpáticos que secretam acetilcolina em suas terminações e estimulação por vários hormônios gastrointestinais conduzem à despolarização da fibra.

O efeito da norepinefrina ou da epinefrina sobre a membrana muscular e a estimulação dos nervos simpáticos que secretam norepinefrina em suas terminações conduzem a uma hiperpolarização da membrana, tornando o seu potencial mais negativo e por consequência a fibra muscular menos excitável.

#### 1.1.5. Controle neuronal da função GI:

O estômago é ricamente innervado por nervos tanto intrínsecos como extrínsecos.<sup>34</sup>

❖ **INTRINSECAMENTE**, o trato Gastrointestinal possui seu próprio sistema nervoso local,



conhecido como SISTEMA NERVOSO ENTÉRICO, na forma de duas redes nervosas: plexo mioentérico ou plexo de Auerbach situado entre as camadas musculares longitudinal e circular e o plexo submucoso ou plexo Meissner localizado na submucosa.<sup>32 33 34</sup>

Fig. 4<sup>31</sup>– Controle Neuronal da parede Gastrointestinal

#### Sistema Nervoso Entérico:

1) Plexo Mioentérico é um plexo linear que se estende por toda parede gastrointestinal. Como está situado entre as camadas longitudinal e circular de músculo liso GI, o mesmo controla a atividade motora ao longo GI pela sua influência na atividade dos músculos lisos.<sup>32 33</sup> Quando estimulado, seus principais efeitos consistem em:

(1) aumento da contração tônica da parede intestinal; (2) maior intensidade das contrações rítmicas; (3) ligeiro aumento na frequência do ritmo de contração; (4) maior velocidade de condução das ondas excitatórias ao longo da parede intestinal, resultando em movimento mais rápido das ondas peristálticas; (5) A nível do plexo, alguns neurônios têm um papel inibidor, pela secreção de um transmissor. A inibição de alguns dos músculos esfínterianos intestinais, como o esfíncter pilórico e o esfíncter da válvula ileocecal, impede o movimento do alimento entre sucessivos segmentos do trato gastrointestinal.

2) O Plexo Submucoso está relacionado com atividade secretora GI e o fluxo sanguíneo local.<sup>32 33</sup>

Muitos axônios deixam o plexo submucoso e fazem sinapse com neurônios no plexo mioentérico e vice-versa, de modo que a atividade neural em um plexo tem influência na atividade do outro plexo.

O Sistema Nervoso Entérico contém neurônios adrenérgicos e colinérgicos, como muitos transmissores neurais e parácrinos, óxido nítrico, vários neuropeptídeos e ATP, provenientes de corpos celulares e terminações nervosas, que desempenham um papel fisiológico importante na digestão.<sup>33 34</sup> Muitas das células musculares e glândulas exócrinas, são supridos por neurônios que fazem parte do Sistema Nervoso Entérico.

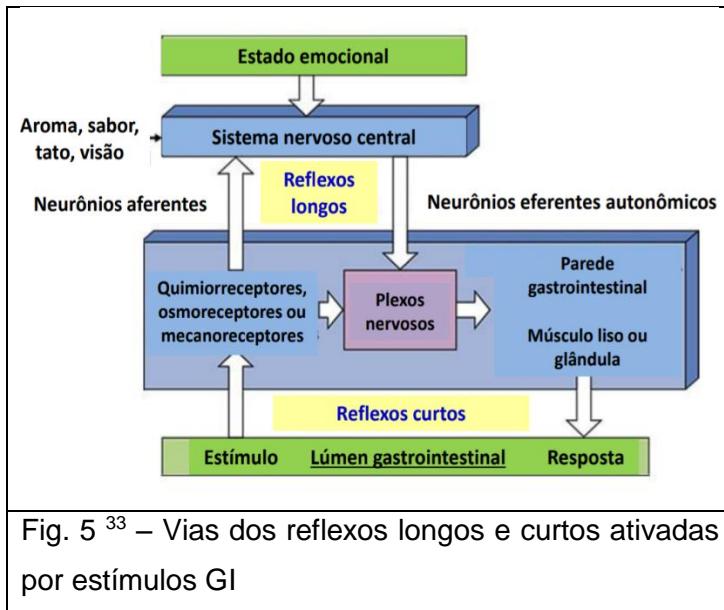
#### **Tipos de neurotransmissores secretados pelo neurônios entéricos:**

↔ acetilcolina ↔ norepinefrina ↔ dopamina ↔ colecistocinina ↔ substância P ↔ Adenosina trifosfato ↔ serotonina ↔ polipeptídeo intestinal vasoativo ↔ somatostatina ↔ leuencefalina ↔ metencefalina ↔ bombesina

Isto assegura que um conjunto de reflexos neuronais ocorra somente dentro do trato GI, independente do SNC.<sup>33</sup>

❖ **EXTRINSECAMENTE**, o estômago é innervado por ramos do nervo vago e por fibras que se originam ou que passam ao longo do plexo celíaco. As fibras nervosas dos ramos tanto Simpático quanto Parassimpático do Sistema Nervoso Autônomo entram no trato GI e fazem sinapse com neurônios de ambos os plexos.<sup>33 34</sup>

Através, dessas vias, o SNC pode influenciar a motilidade e atividade secretora do trato GI.



Os processos gastrintestinais são regulados então por: <sup>33</sup>

- dois tipos de arcos reflexos neuronais (Fig.5) de caráter mais interno. cujos reflexos provêm de sinais internos do trato,

a) REFLEXOS CURTOS dos recetores através dos plexos nervosos para as células efetoras.

- PLEXO SUBMUCOSO com

respostas sensoriais, secretoras e controle do fluxo sanguíneo

– e do PLEXO SUBMUCOSO pode ser encaminhado para o PLEXO MIOENTÉRICO que exercerá a resposta motora com o aumento da peristalse.

b) REFLEXOS LONGOS dos recetores no trato GI para o SNC através dos nervos aferentes Vagais, e de volta aos plexos nervosos e células efetoras por meio de fibras nervosas autônomas.

- a fome, a visão, o cheiro do alimento e o estado emocional do indivíduo podem ter efeitos significativos sobre o trato GI, efeitos que são mediados pelo SNC através dos neurônios autônomos.

#### 1.1.5.1. Controle SNA do Trato Gastrointestinal

- ❖ Inervação Parassimpática: as fibras parassimpáticas cranianas são transmitidas praticamente pelos nervos vagos. As fibras fornecem extensa inervação para o esófago, estômago, pâncreas e ligeiramente menos para o intestino. Até à primeira parte do intestino grosso.
- ❖ A Inervação Parassimpática do Sistema Gastrintestinal é efetuada pelo nervo X (vago) – inervação vagal – do esófago até ao colon transversal, e pelo nervo pélvico do colon sigmoide até ao esfíncter anal interno.

Os neurônios pós ganglionares do Sistema Parassimpático localizam-se nos plexos mioentérico e submucoso.



A sua estimulação produz 1) um aumento geral da atividade de todo o SNE, à exceção de 2) alguns neurónios do SNE com uma ação inibitória, com resultante frenagem de algumas dessas funções.<sup>32</sup>

- 1) A estimulação pelos nervos parassimpáticos que secretam acetilcolina em suas terminações conduzem à despolarização da fibra<sup>32 33</sup>
- 2) É o caso da ativação de nervos inibitórios nitrérgicos intrínsecos junto à parede estomacal, mediada pelos nervos vagais que asseguraram a acomodação gástrica. Estes neurónios expressam óxido nítrico (ON), que tem função inibitória na musculatura lisa local.<sup>35</sup>

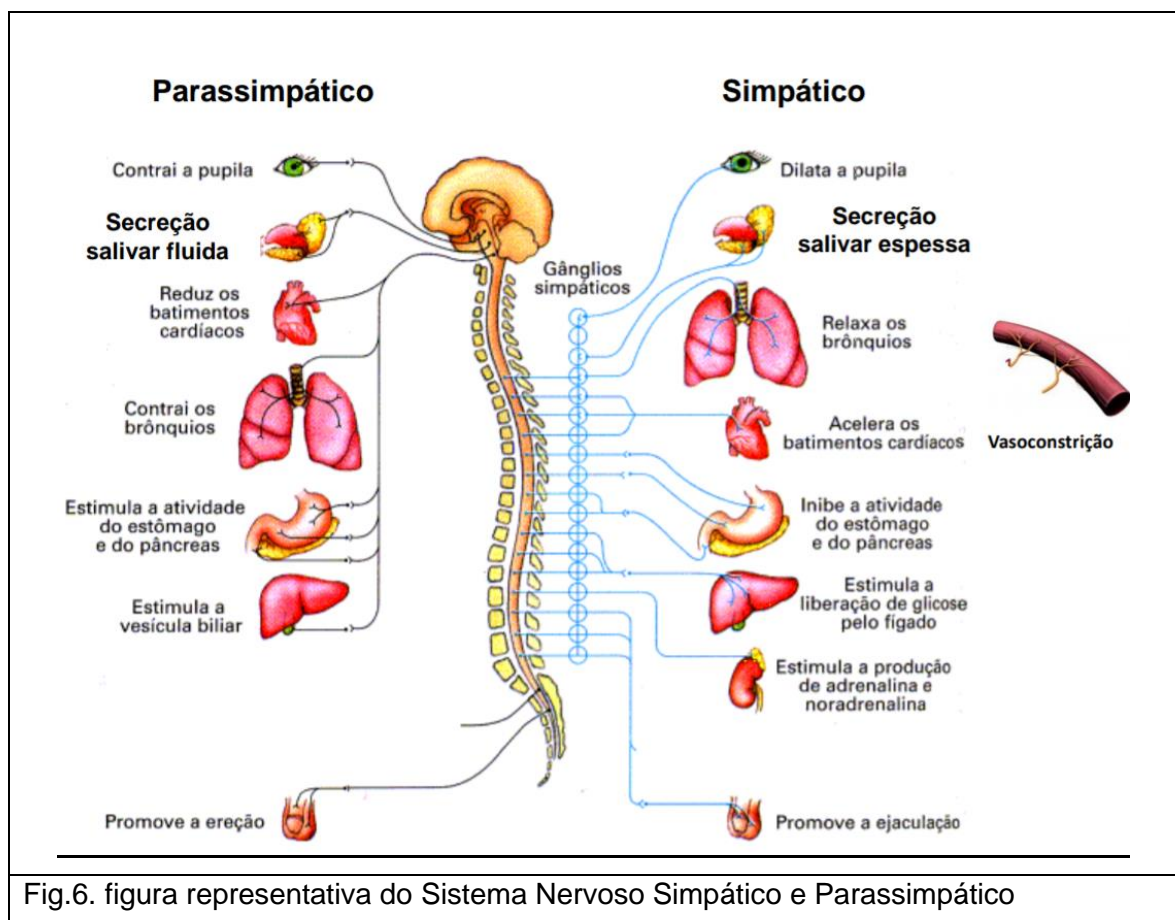


Fig.6. figura representativa do Sistema Nervoso Simpático e Parassimpático

- ❖ Inervação Simpática: as fibras para o trato GI iniciam-se na medula espinhal entre os segmentos T5 a L2. Após deixarem a medula espinhal, a maioria das fibras pré-ganglionares que inervam o intestino penetram nas cadeias simpáticas e passam, através delas, para os gânglios situados fora delas, como o gânglio celíaco e os vários gânglios mesentéricos.

O sistema nervoso simpático inerva praticamente todas as porções do trato GI, contrariamente ao parassimpático.

A ativação do SNS inibe a atividade do trato GI e a forte estimulação do SNS pode bloquear o trânsito do alimento pelo trato GI <sup>32</sup>

- Em menor grau, as terminações nervosas simpáticas ao secretarem norepinefrina, promovem inibição do músculo liso (exceto a muscular da mucosa, que excita) pela hiperpolarização da membrana, tornando o seu potencial mais negativo e por consequência a fibra muscular menos excitável. <sup>32 33</sup>
- Em maior grau, a norepinefrina tem um efeito inibidor sobre os neurônios do SNE. <sup>32 33</sup>

#### **1.1.6. Controle hormonal da motilidade gastrointestinal**

Os quatro hormônios GI mais bem compreendidos são a secretina, a colecistocinina (CCK), gastrina e o peptídio insulínico dependente da glicose (GIP).<sup>33</sup>

##### **SECRETINA:**

- ✓ produzido no ID;
- ✓ O estímulo para sua secreção: presença de ácido no ID;
- ✓ Respostas dos órgãos Alvo:
  - Estômago: inibe a secreção de ácido; inibe a motilidade;
  - Pâncreas: estimula a secreção de  $\text{HCO}_3^-$ ; potencia as ações da CCK (secreção enzimática e de insulina);
  - Fígado: estimula a secreção de  $\text{HCO}_3^-$ ;
  - Sem ação a nível de Vesícula Biliar, Esfíncter Oddi, ID e IG.

##### **COLECISTOCININA (CCK):**

- ✓ Produzido no ID;
- ✓ O estímulo para sua secreção: presença de aminoácidos, ácidos gordos no ID;
- ✓ Respostas dos órgãos Alvo:
  - Estômago: inibe a secreção de ácido; inibe a motilidade;
  - Pâncreas: potencia as ações da secretina; estimula a secreção enzimática e de insulina;
  - Fígado: potencia as ações da secretina;
  - VB: estimula a contração;

- Esfíncter Oddi: relaxa;
- Sem ação a nível de ID e IG.

#### GASTRINA:

- ✓ Produzido no Antro do estômago;
- ✓ O estímulo para sua secreção: presença de aminoácidos, peptídeos no estômago; S.N Parassimpático;
- ✓ Respostas dos órgãos Alvo:
  - Estômago: estimula a secreção de ácido; estimula a motilidade;
  - Pâncreas: sem ação;
  - Fígado, VB e Esfíncter Oddi: sem ação;
  - ID: estimula a motilidade do íleo;
  - IG: estimula o movimento da massa.

#### PEPTÍDEO GÁSTRICO INIBIDOR (GIP):

- ✓ Produzido no ID;
- ✓ O estímulo para sua secreção: presença de gordura e em menor grau, glicose no ID.
- ✓ Respostas dos órgãos alvo:
  - Estômago: exerce efeitos leves ao diminuir a sua atividade motora.
  - Pâncreas: estimula a secreção de insulina.

#### 1.1.7. Fisiologia do esvaziamento gástrico:

O esvaziamento gástrico é dependente de uma atividade motora coordenada que tem por objetivo levar o alimento da porção proximal para a distal do estômago. <sup>15</sup>

O estômago atua como um reservatório de comida ingerida, e após sua parcial quebra e digestão (química e mecânica) obtém-se o quimo que é transferido para o duodeno a uma velocidade relativamente controlada. Embora não exista uma divisão anatômica restrita entre o estômago proximal e o distal, esta divisão é realmente vista na maioria dos estudos de esvaziamento gástrico com radionuclídeo como uma "banda média-gástrica" (ver Fig. 7. As setas apontam para a área de hipodensidade correspondente à banda média gástrica, e que permite um processamento mais correto do corpo e antro do estômago).

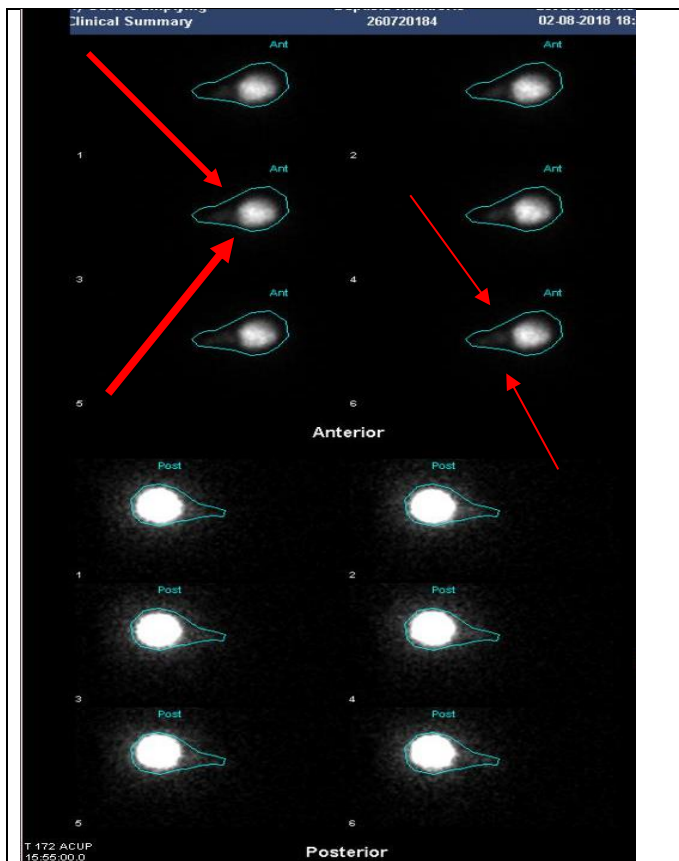


Fig. 7 – A “divisão” entre o estômago proximal e o distal, é vista na maioria dos estudos de esvaziamento gástrico com radionuclídeo como uma "banda média-gástrica. Imagem retirada de processamento de exame de participante para este projeto.

A transferência de alimentos entre esses compartimentos funcionais dentro do estômago é concomitante com a progressão (ou inibição) do esvaziamento gástrico. Uma apertada coordenação entre motilidade e secreção é necessária, com influências hormonais e neurológicas.

Períodos de Motilidade do Estômago:

O estômago em condições normais apresenta 2 períodos de motilidade: a) o pós-prandial e o b) interdigestivo.

a) A motilidade pós-prandial é composta por 2 fases que são mediadas pelo nervo vago, por meio das fibras excitatórias colinérgicas e inibitórias do tipo não colinérgicas não-adrenérgicas, com o intuito de

relaxar o estômago proximal durante a alimentação permitindo a ingestão de grande quantidade de comida, mantendo as pressões intragástrica reduzidas

26.

Uma vez no estômago, o bolo alimentar estimula os mecanorreceptores presentes na parede gástrica e de quimiorreceptores localizados tanto no estômago como no intestino, que mantêm o relaxamento por reflexo vagal denominado relaxamento adaptativo. Esse relaxamento atrasa o esvaziamento o que possibilita manter o alimento por um tempo suficiente em contato com as enzimas gástricas.

O reflexo vasovagal é mediado principalmente pelos neurotransmissores óxido nítrico (NO), serotonina e peptídeo intestinal vasoativo (VIP).<sup>31 30</sup>

A recuperação do tônus basal do estômago proximal promove a transferência do seu conteúdo para segmentos mais distais e sua subsequente evacuação gástrica. O mecanismo que coordena a passagem do bolo alimentar do estômago proximal para o distal é desconhecido, entretanto os reflexos fundo-antro sugerem a existência de uma conexão neuronal entre as 2 regiões\*.<sup>31 26</sup>

O processo de transferência da refeição entre as regiões gástricas é denominado Distribuição intragástrica de uma refeição (DIR).<sup>30</sup>

Algumas células da musculatura lisa são especializadas e funcionam como um marca-passo elétrico. No sistema digestivo são chamadas de células intersticiais de Cajal. Estas células sofrem ciclos de despolarização e repolarização espontâneos (ondas lentas), conhecidos como ritmo elétrico básico do estômago. Com a distensão da parede, presença do alimento, ativação parassimpática, neurotransmissores e hormônios excitatórios atuam sobre o músculo liso com uma crescente despolarização da membrana (aumenta a contração), e o limiar ao ser alcançado, potenciais de ação são gerados no pico do ciclo das ondas lentas.

É a nível do corpo gástrico que ondas constritoras peristálticas fracas, ondas de mistura com ácido e pepsina, surgem e se movem em direção ao antro numa frequência de 15 a 20 segundos, a fim de mover o bolo sólido em direção ao piloro. As ondas peristálticas intermitentes, isoladas e fortes, presentes na região do antro, se chocam contra o piloro que se encontra fechado, promovendo a moagem e mecanismo de retropulsão.<sup>31 32</sup>

O esvaziamento regulado de pequenas partículas é largamente controlado pelo piloro.<sup>32 33</sup> Quando o tônus pilórico está normal, cada uma destas poderosas ondas peristálticas força a passagem de vários mililitros de quimo para o duodeno – esta ação bombeadora, denomina-se por bomba pilórica. O grau de constrição do piloro pode aumentar ou diminuir sob a influência de sinais nervosos e humorais provenientes do estômago e do duodeno.

A frequência de contração é determinada pelo ritmo elétrico básico intrínseco e permanece essencialmente constante; a força de contração, ou seja o grau de esvaziamento gástrico por contração, é determinado de modo reflexo por impulsos neurais e hormonais para o músculo liso do antro<sup>33</sup>. A intensidade deste peristaltismo antral constitui o principal fator que determina a velocidade do esvaziamento gástrico.<sup>31 33</sup>

Uma vez o Quimo a dar entrada no Intestino Delgado: existem dois padrões de movimentos: contrações peristálticas (contração de um segmento e consequente

relaxamento do segmento posterior, que induz a propulsão do alimento); contrações de segmento (misturar o alimento e aumentar o contato com a parede intestinal).

A distensão do duodeno provoca um reflexo mioentérico no estômago – reflexo enterogástrico → que inibe as contrações gástricas e o fechamento do esfíncter pilórico).

O reflexo enterogástrico serve como proteção também. Ocorre quando há presença de ácido no duodeno, normalizando-se quando o suco pancreático e intestinal neutraliza esse ácido.

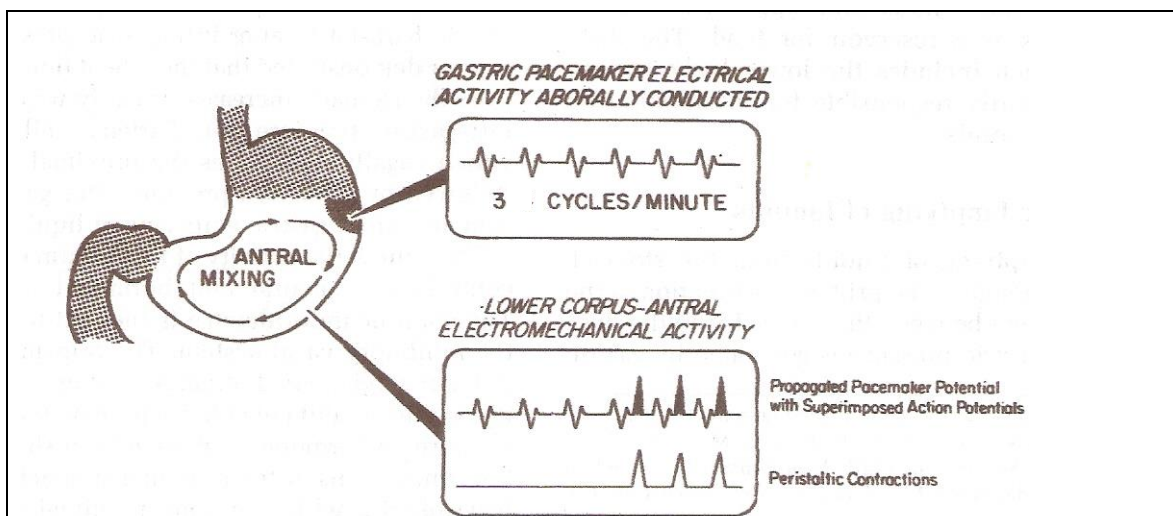


Fig.8 <sup>26</sup>- Atividade elétrica e motora (contrações peristálticas) do estômago distal responsável pelo esvaziamento gástrico dos partículas alimentares;

Como se sucede no estômago proximal, o estômago distal é controlado por mecanismos neuronais e hormonais. As vias neuronais envolvem fibras vagais e simpáticas e a nível hormonal, vários hormônios têm um efeito complexo a nível do tubo digestivo, e variam no seu efeito estimulatório vs inibitório quer a nível da motilidade e secreções, dependendo nas suas concentrações e local anatómico de ação.

b) Motilidade interdigestiva: Entre refeições (ciclos de atividade de 1-2h de duração) complexos motores migratórios interdigestivos, surgem no estômago e no esôfago e migram distalmente.<sup>34 36 26</sup>

#### 1.1.7.1. Esvaziamento de sólidos vs líquidos

No padrão de esvaziamento gástrico há uma diferença fundamental entre os sólidos e líquidos.

Nos Líquidos não-nutritivos o volume de líquido esvaziado por unidade de tempo é diretamente proporcional ao volume presente no estômago – processo exponencial, já que nenhum poderoso mecanismo inibitório é invocado pela sua presença no intestino delgado. A sua acidez, osmolaridade e o teor de gordura ou aminoácidos não ativam os recetores do intestino presentes para nutrientes dos principais grupos alimentares, assim como uma resposta à concentração osmolar.

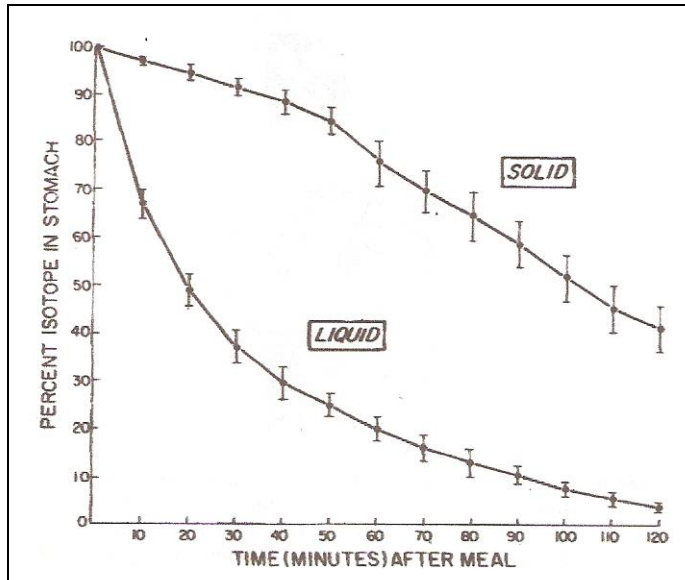


Fig. 9 <sup>26</sup>- Estudo cintilográfico de EG; Natureza exponencial do EG refeição líquida e a natureza linear de EG de uma refeição sólida.

Os sólidos, por outro lado, não esvaziam até que o "moinho antral" os reduza a partículas de 1mm ou menos. Dependendo da natureza da refeição ingerida, leva um tempo finito, o "período de moagem/retropulsão", após o que, serão mecanismos de feedback do nutriente esvaziado para o intestino delgado que determinará a taxa de esvaziamento relativamente constante.

#### 1.1.7.2. Fatores que condicionam o esvaziamento gástrico

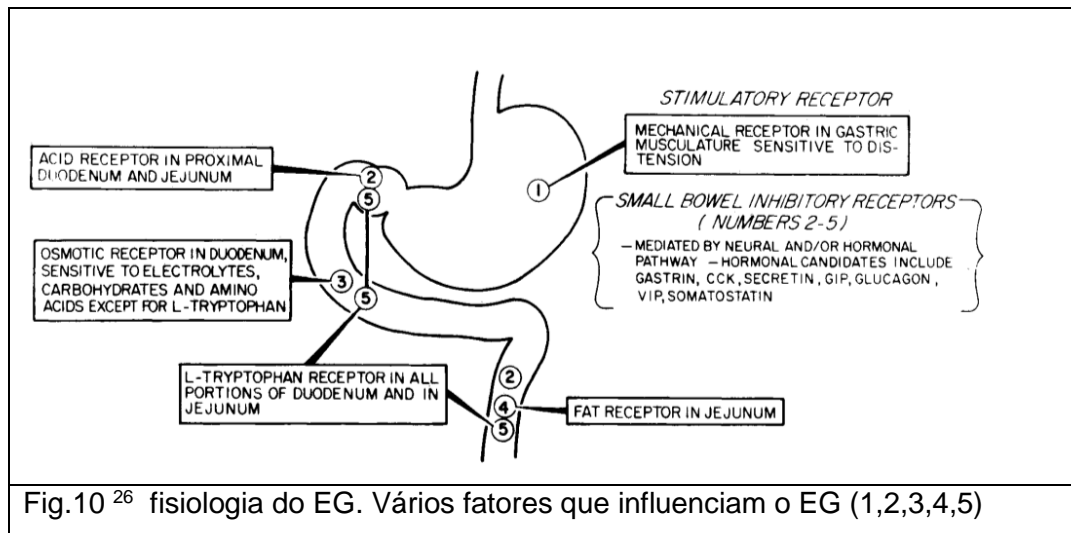
Vários fatores afetam a taxa de esvaziamento gástrico.

Fatores gástricos fracos que promovem o esvaziamento:<sup>31 33</sup>

✓ O volume:

- i. É determinante no esvaziamento de líquidos do estômago. O volume de líquido esvaziado por unidade de tempo é diretamente proporcional ao volume presente no estômago.

- ii. Aumento do volume de alimento no estômago – promove maior esvaziamento gástrico, não pelo volume/pressão resultante, mas sim pelo estiramento da parede gástrica que desencadeia reflexos mioentéricos que excitam a atividade da bomba pilórica.
- ✓ A saída do hormônio gastrina (proveniente da mucosa antral): promove a secreção do suco gástrico e simultaneamente, atua a nível da bomba pilórica. A sua ativação, contribui para o esvaziamento gástrico.



Fatores duodenais poderosos que inibem o esvaziamento:<sup>31 33 26</sup>

- ✓ À medida que alimento entra no duodeno, surgem da parede duodenal, múltiplos reflexos nervosos que são transmitidos ao estômago. Os tipos de fatores que são continuamente monitorizados no duodeno e que podem estimular os reflexos enterogástricos incluem:
  - i. grau de distensão do duodeno
  - ii. presença de qualquer grau de irritação da mucosa duodenal
  - i. grau de acidez do quimo duodenal - Concentrações mais altas de ácido causam inibição mais profunda do esvaziamento do que concentrações mais baixas de ácido; ácidos com alto peso molecular causam menor retardo de esvaziamento do que ácidos com baixo peso molécula.
  - iii. grau de osmolaridade do quimo - o aumento da osmolaridade de uma solução resulta em esvaziamento gástrico mais lento
  - ii. presença de certos produtos de degradação no quimo, sobretudo produtos de degradação das proteínas e em menor grau, de gorduras - ácidos gordos, monoglicerídeos e diglicerídeos retardam o esvaziamento gástrico



Forte inibição das contrações propulsivas do antro e aumento ligeiro a moderado do tônus do esfíncter pilórico são os dois principais efeitos destes reflexos, conduzindo a uma diminuição ou até mesmo interrupção do esvaziamento gástrico. Estes reflexos são mediados por 3 vias:

- i. diretamente do duodeno para o estômago, através do SNE na parede intestinal
  - ii. através dos nervos extrínsecos que se dirigem para os gânglios simpáticos pré-vertebrais e, a seguir, de volta por meio de fibras simpáticas inibitórias para o estômago. - SNS
  - iii. nervos vagos até ao tronco cerebral, onde inibem os sinais excitatórios normais transmitidos para o estômago pelos vagos- SNP
- ✓ Feedback hormonal do duodeno na inibição do esvaziamento gástrico:
- i. A entrada de gorduras no duodeno leva à secreção de vários hormônios que são transportados pelo sangue e chegam até ao estômago, *inibindo a atividade da bomba pilórica*:
    - A colecistocinina (CCK). Como inibidor competitivo, bloqueia o aumento da motilidade gástrica causado pela gastrina.
    - A secretina e o polipeptídeo inibidor gástrico (GIP).

A velocidade do esvaziamento gástrico, a motilidade do antro, são reguladas por sinais provenientes do estômago e duodeno. Sendo que, o sinal mais forte, que controla o processo de esvaziamento do quimo em direção ao duodeno, ao longo do piloro, provém de sinais nervosos e humorais do duodeno<sup>31</sup>.

## **1.2. Esfíncter Oddi:**

O trato biliar coleta, armazena, concentra e fornece bÍlis secretada pelo fÍgado. Sua motilidade é controlada por mecanismos neuro-hormonais, onde os nervos vago e esplâncnico\* e o hormônio colecistocinina (cck) desempenham papéis-chave. Esses mecanismos neuro-hormonais integram a motilidade da vesícula biliar e do esfíncter de Oddi (EO) com o trato gastrointestinal nas fases de jejum e digestiva. Durante o jejum, a maior parte da bÍlis hepática é desviada para a vesícula biliar pela resistência do EO. A vesícula biliar permite a entrada gradual da bile pelo seu relaxamento via mecanismos

passivos e ativos. Durante a fase digestiva, a vesícula biliar contrai-se, e o EO relaxa. Isto permite à bÍlis ser lançada para o duodeno aquando da digestão e absorção de gorduras.<sup>37</sup>

\* Os vasos sanguíneos do sistema gastrointestinal fazem parte de um sistema amplo denominado circulação esplâncnica. O sistema está disposto de tal modo que todo o sangue que passa pelo intestino, pelo baço e pelo pâncreas flui imediatamente em seguida para o fígado, através da veia porta.

### 1.2.1. Anatomofisiologia Esfíncter Oddi

A vesícula biliar termina no ducto cístico que é um conduto passivo. Este ducto é drenado para o ducto biliar comum, sem uma estrutura esfinteriana, onde se reúne com o ducto hepático comum. A junção do ducto cístico e o ducto hepático comum forma o ducto colédoco. O ducto cístico, como o ducto biliar (ducto colédoco) comum não têm motilidade peristáltica.<sup>28 37</sup>

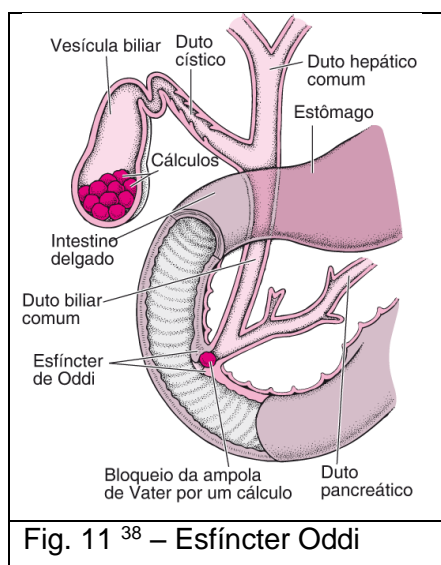


Fig. 11 <sup>38</sup> – Esfíncter Oddi

O ducto colédoco, o ducto pancreático e o ducto pancreático acessório vão desembocar à parte descendente do duodeno, denominada por ampola hepatopancreática. Esta ampola, também denominada por ampola de Vater é uma pequena projeção mamilar no interior da face posterior e medial (concavidade) da segunda parte do duodeno. O Esfíncter de Oddi corresponde ao esfíncter situado na papila maior duodenal (ampola de Vater) que impede a bÍlis e o suco pancreático de entrar no duodeno quando não são necessários. O esfíncter é controlado pela colecistocinina (CCK).<sup>28 37</sup>

O esfíncter humano de Oddi tem aproximadamente 10 mm de comprimento e tem uma musculatura bem definida e forte. O seu padrão mioelétrico e contrátil tem características e temporizações idênticas às do duodeno. A presença de contrações simultâneas é consistente com sua principal função de agir como um “aparelho de resistência” ao fluxo biliar.

O esfíncter de Oddi tem pressões basais bastante estáveis, com contrações fortes sobrepostas. As pressões basais normais do EO variam de 10 a 15 mmHg; nos períodos de suas contrações fásicas fortes, amplitudes de até 150 mmHg são obtidas.<sup>37</sup>

Certos estudos mostraram que o fluxo de bÍlis foi limitado quando as contrações do esfÍncter de Oddi ocorrem a uma taxa de 2 a 4 por minuto, e que nenhum fluxo de líquido foi observado quando as taxas foram de 8 a 10 contrações por minuto.<sup>37</sup>

A motilidade do esfÍncter de Oddi é regulado por neuro-mecanismos metabólicos durante os períodos de jejum e digestivo. As contrações basais e fásicas são primariamente geradas por fatores miogénicos regulados por ações opostas de neurónios inibitórios não colinérgicos, colinérgicos e não colinérgicos excitatórios e não-adrenérgicos.

### **1.2.2. Regulação neurohormonal do EsfÍncter Oddi:**

O controle da atividade motora do esfÍncter de Oddi (EO) é complexo e envolve interações entre o músculo liso do EO com nervos, agentes bioativos e presumivelmente células intersticiais de Cajal <sup>39</sup>. Simultaneamente o trato biliar está funcionalmente integrado com o sistema digestivo.

A vesícula biliar é preenchida com o auxílio do esfÍncter de Oddi (EO); A bÍlis é armazenada e concentrada no estado de jejum e esvaziada durante as três fases dos períodos digestivos. Os principais mecanismos neuro-hormonais que regulam motilidade da vesícula biliar são os nervos vago e esplâncnico e o hormônio CCK.

O nervo vago contém fibras aferentes e eferentes. As fibras eferentes são neurónios pré-ganglionares que fazem sinapse com os neurónios colinérgicos pós-ganglionares intramurais presentes na parede da vesícula biliar. A estimulação das fibras eferentes do nervo vago leva à contração da vesícula biliar. A estimulação dos nervos esplâncnicos relaxa a vesícula biliar.<sup>37</sup>

No período digestivo fortes contrações da vesícula biliar e relaxamento do esfÍncter de Oddi conduz às altas taxas de descarga da bÍlis que fluem para o duodeno. Durante este período, a atividade motora da vesícula biliar, como do restante trato gastrointestinal, são influenciadas pelas três fases do processo digestivo: cefálica, antral e duodenal. <sup>37</sup>

- i. Fase cefálica é iniciada por estÍmulos que ativam o sistema nervoso central, à medida que o indivíduo é exposto ao olfativo, visual e ao sabor. Essa fase é mediada por fibras vagais pré-ganglionares que fazem sinapse com neurónios colinérgicos pós-ganglionares. Estima-se que 30 a 40% da bÍlis da vesícula biliar possa ser esvaziada durante essa fase.
- ii. Fase antral é desencadeada com a chegada do alimento ao estômago. O reflexo antro-vesícula biliar é mediado por fibras vagais.

- iii. Fase duodenal. A vesícula biliar esvazia a maior parte de seus conteúdos remanescentes durante a fase intestinal induzida pela secreção de CCK do duodeno. O CCK duodenal causa um efeito coordenado: contrai a vesícula biliar e relaxa o esfíncter de Oddi e segmento adjacente do duodeno, resultando numa descarga eficaz de bile no duodeno.

Refeições ricas em proteínas e gorduras atuam sobre células endócrinas duodenais que contêm CCK. A CCK estimula as fibras sensitivas vagais, que por sua vez, conduzem à ativação de neurônios colinérgicos pré e pós-ganglionares.<sup>37</sup>

## **2. Acupuntura e Medicina Tradicional Chinesa**

### **2.1 Definição:**

A Acupuntura moderna pode ser definida como uma técnica terapêutica na qual agulhas são inseridas em pontos específicos do corpo, com estimulação mecânica, elétrica ou uma outra estimulação física.<sup>17</sup> A nível neuronal, há uma estimulação dos nervos aferentes somáticos da pele e dos músculos. Essa informação sensorial somática do corpo é transportada para a área do córtex cerebral e se projeta para os vários núcleos no tronco cerebral e hipotálamo. Segundo este mecanismo reflexo somato-autônomo, a acupuntura modula várias respostas biomecânicas, como efeitos procinéticos, antieméticos e antinociceptivos.<sup>40</sup> A prática da acupuntura na China tem mais de 3000 anos. A nomenclatura e localização dos pontos mais específicos, conhecidos como pontos de acupuntura ou acupontos, foram estabelecidos na Medicina Tradicional Chinesa (MTC) à cerca de 400 AC.<sup>17</sup>

A Acupuntura segundo a Sociedade Portuguesa Médica de Acupuntura é descrita como uma técnica que utiliza a capacidade natural do corpo de retornar à normalidade. Os efeitos terapêuticos da Acupuntura são obtidos quando, através da inserção de agulhas sólidas, flexíveis e extremamente finas nos tecidos (normalmente a pele e os músculos), é conseguido a modulação do funcionamento do Sistema Nervoso, do Sistema Endócrino, do Sistema Imunitário e das glândulas exócrinas.<sup>41</sup>

Acrescentam ainda que o estudo dos mecanismos de ação da Acupuntura tem sido investigado desde a segunda metade do século XX, sendo atualmente um facto que a Acupuntura exerce os seus efeitos através da estimulação de terminações nervosas nos tecidos punturados. Esta estimulação local provoca a libertação de uma série de substâncias que têm como efeito final o aumento da circulação local, com melhoria da oxigenação e do aporte de nutrientes aos tecidos. A este nível de atuação local há também estimulação da atividade do Sistema Imunitário. Atualmente sabe-se que a acupuntura tem efeitos profundos a todos os níveis do sistema nervoso, desde os nervos periféricos, medula espinhal e cérebro, nomeadamente a nível do sistema límbico (um conjunto de áreas do cérebro relacionadas com as emoções), do hipotálamo e da hipófise, bem como do córtex cerebral.<sup>41</sup>

A Medicina Tradicional Chinesa, em termos da Organização Mundial da Saúde, ainda não tem uma definição específica. A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) será

incluída pela primeira vez na 11ª versão do compêndio global. O documento categoriza milhares de doenças e diagnósticos e oferece a agenda médica para mais de 100 países.

A informação aparecerá no Capítulo 26 do documento, que estabelece a categorização da medicina tradicional. O capítulo será implementado pelos países membros da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2022.<sup>42</sup>

Atualmente, MTC encontra-se “descrita” de uma forma mais abrangente, onde se incluem outras terapias: Medicina Complementar e Alternativa (CAM).

O CAMbrella Project recentemente definiu CAM na Europa da seguinte forma: CAM, representa uma variedade de diferentes sistemas médicos e terapias com base nos conhecimentos, habilidades e práticas derivadas de teorias, filosofias, experiências utilizadas para manter e melhorar a saúde, bem como para prevenir, diagnosticar e aliviar ou tratar doenças físicas e mentais. CAM tem raízes que remontam a milhares de anos às tradições de cura europeias, bem como outros sistemas de medicina tradicional, como os da medicina tradicional chinesa, medicina indiana, indiana (Ayurveda) e outras tradições curativas similares pelo mundo. Estes sistemas de medicina tradicional exibem uma visão holística, abordagem baseada no pressuposto de que o bem-estar está intrinsecamente ligado à integração e ao equilíbrio de toda a pessoa - corpo, mente e espírito - em harmonia com o meio ambiente e sua cultura predominante.<sup>41</sup>

### **2.1.1. A Medicina Tradicional Chinesa segundo Modelo de Heidelberg**

A Medicina Tradicional Chinesa (MTC), segundo o Modelo de Heidelberg (MH) é definida como um sistema de achados e sensações designados para estabelecer um estado vegetativo funcional do corpo.

A MTC -MH pode ser vista como uma matriz para a interpretação de sensações e sintomas referenciados ou não pelo paciente, resultando em uma avaliação sistemática dos mesmos <sup>43</sup>. Quando nessa avaliação sistemática, o estado é de heteropatia = um estado de desregulação (estado patológico), via Medicina Tradicional Chinesa procura-se terapeuticamente reencontrar o estado funcional vegetativo de homeostase. Nesse sentido recorre-se a diversos ramos que compreendem a MTC, tais como: Acupuntura, Tuina (terapia manual chinesa), QiGong (exercícios neurovegetativos de biofeedback), dietética e fitoterapia (farmacologia chinesa usando plantas).

## 2.2. Compreensão de Alguns Conceitos Básicos

A Medicina Tradicional Chinesa incorpora o yin-yang e a teoria dos cinco elementos, chamada Wu Xing.<sup>44</sup>

### 2.2.1 Yin e Yang

As teorias de Yin-Yang e das 5 fases são dois aspetos do materialismo simples e da dialética que datam da China antiga. A MTC emprega essas teorias para explicar as funções fisiológicas do organismo, as mudanças patológicas e as relações internas dos órgãos e também para explicar as leis gerais do diagnóstico e do tratamento<sup>45</sup>.

O conceito de Yin e Yang sintetiza as duas partes contraditórias e complementares dos fenômenos da natureza e que se relacionam mutuamente. O corpo humano constitui um todo, integral, formado, energeticamente de duas partes opostas, o Yin e o Yang. (anexo 1)

A teoria da medicina chinesa baseia-se na suposição que os processos biológicos são mais ou menos circulares. O Símbolo Fouqi simboliza uma curva sinusoidal de regulação.

<sup>43</sup> – fig12.

Segundo método Heidelberg, o símbolo Fouqi pode ser correlacionado com a atividade do sistema neurovegetativo e assumir uma atual abordagem científica da MTC. Sendo que:

- ✓ Na primeira metade do movimento, observa-se uma atividade neurovegetativa mais ativa – Yang
  - Nas fases Yang as funções do S.N. Simpático (SNS)

são dominantes, comparativamente às fases Yin ➡ ↓↓ da motilidade gástrica.

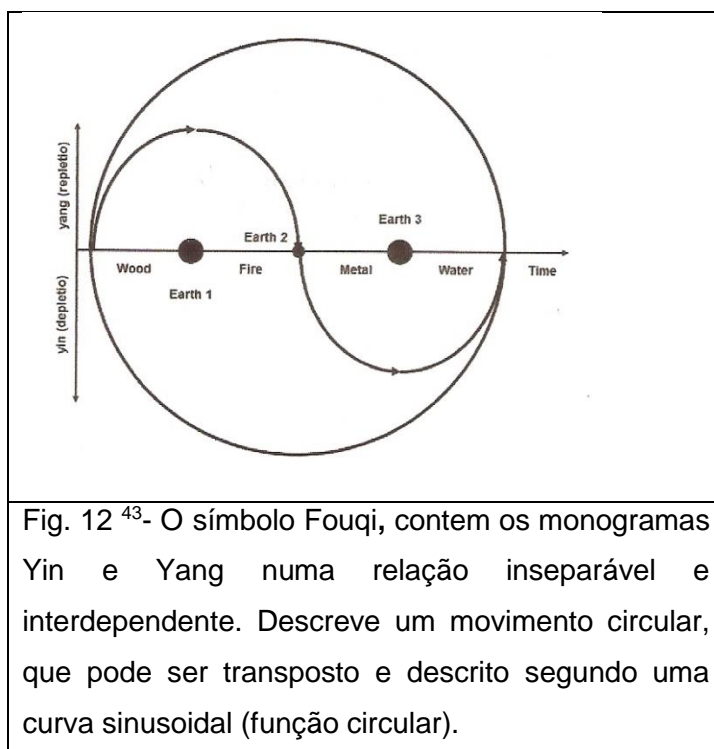


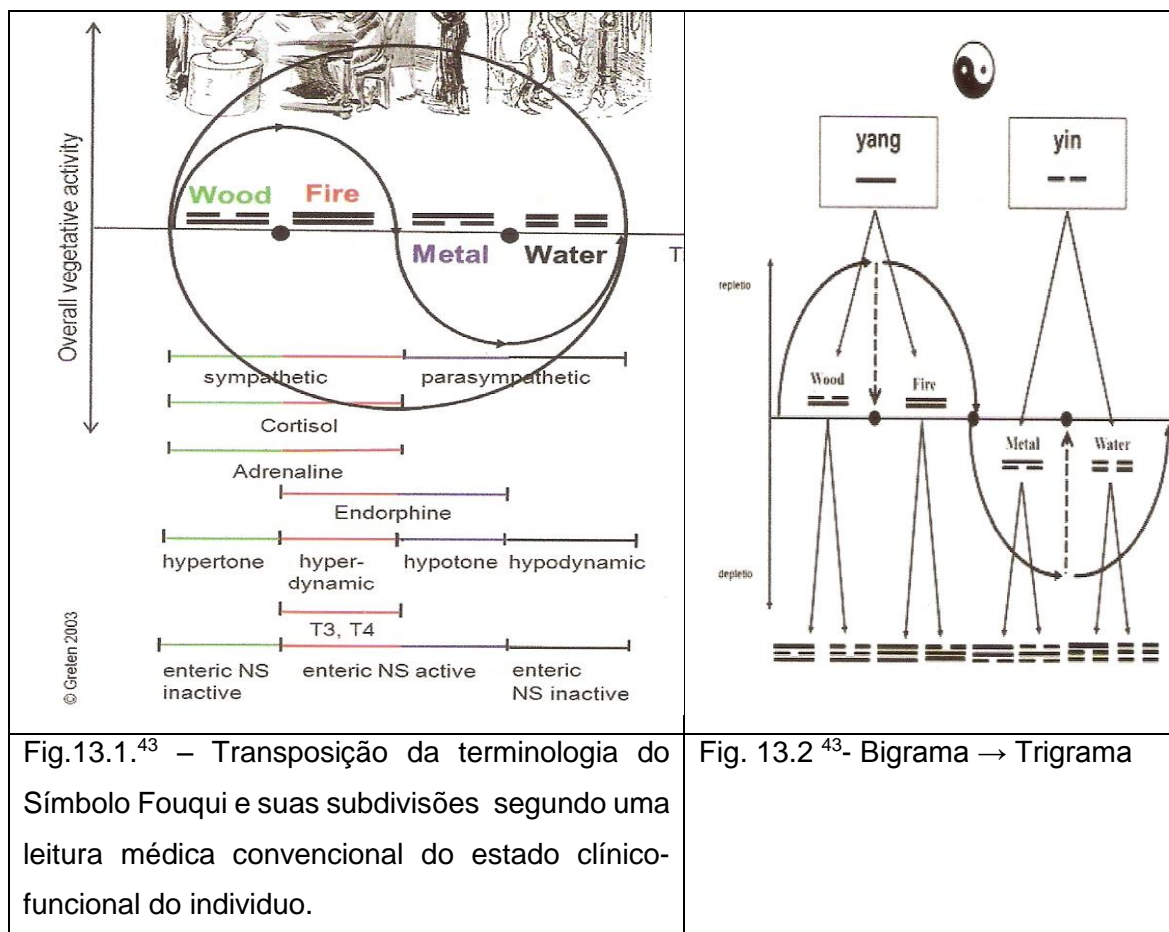
Fig. 12<sup>43</sup>- O símbolo Fouqi, contém os monogramas Yin e Yang numa relação inseparável e interdependente. Descreve um movimento circular, que pode ser transposto e descrito segundo uma curva sinusoidal (função circular).

- ✓ Na segunda metade do movimento, que fica abaixo do valor basal, consideramos uma atividade neurovegetativa menos ativa – Yin.
  - Nas fases Yin as funções do S.N. Parassimpático (SNP) são dominantes, comparativamente às fases Yang ➡ ↑↑ da motilidade gástrica

Contudo, é sabido que o sistema neurovegetativo é muito mais para além das atividades SNS e SNP. O movimento fisiológico da curva sinusoidal conduz à adaptação normal de uma homeostase diária – fig.12.

Dentro deste conceito, foi inserido o modelo de regulação das fases- Fig. 13.1.

Para uma melhor compreensão e descrição precisa das funções circulares de cada fase, o círculo é decomposto em secções de 8 (trigramas). Ao que se denomina por Orbes cada oitavo de quarto (Fig.13.2.). – (Anexo 2)





### 2.2.2. Teoria das Fases

As fases são tendências vegetativas funcionais de um sistema vegetativo de regulação do corpo humano, e são a base de um específico comportamento, ou seja, padrões neuro-emocionais básicos denominados por Orbes. Este sistema vegetativo de regulação do corpo humano segundo as fases baseia-se em relações de geração e de dominância: ciclos de Geração e Controle - que asseguram o equilíbrio e a normalidade de seus processos e seu funcionamento fisiológico saudável.

O ciclo de Geração forma uma sequência em que cada Fase dá origem ou gera a seguinte, assim como é gerada da mesma forma. – fig.14.1

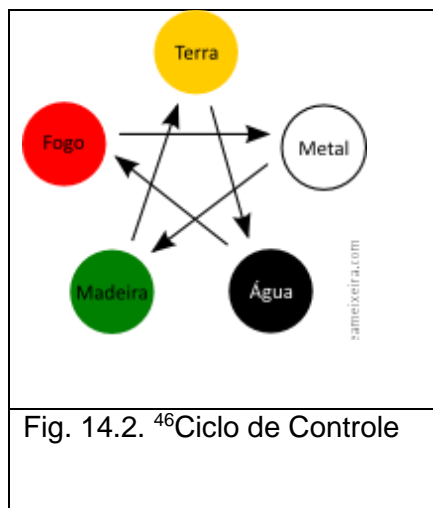


Fig. 14.2. <sup>46</sup>Ciclo de Controle

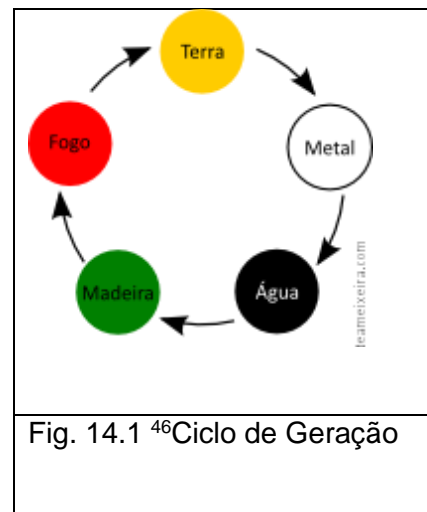


Fig. 14.1 <sup>46</sup>Ciclo de Geração

No ciclo de Controle cada fase controla a outra, ao passo em que é controlada também, formando uma relação de controle e restrição mútua entre as fases- fig. 14.2

O ciclo de contradomínio, significa que a parte dominada é mais forte que a parte dominante e, por sua vez, acaba por dominar a parte dominante.<sup>45</sup>

A teoria das 5 fases sustenta que todas as coisas se encontram num movimento contínuo de homeostase segundo a ordem de geração - controle;

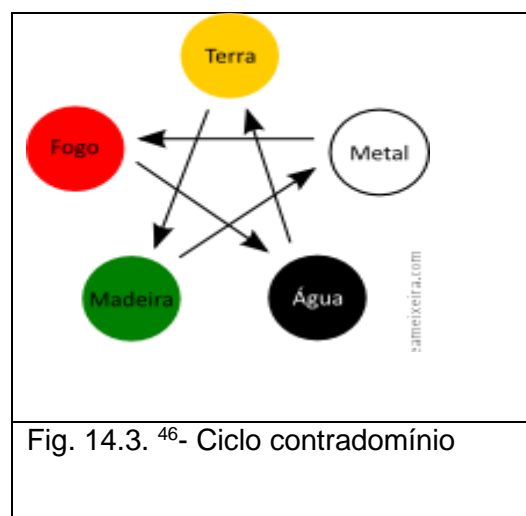


Fig. 14.3. <sup>46</sup>- Ciclo contradomínio

A desarmonia dessas relações pode causar o desenvolvimento de heteropatias. A incorrer uma disfunção do ciclo de controle, duas situações podem surgir:

- i) condição excessiva de controle
- ii) condição excessiva no contradomínio, pelo ciclo do Contradomínio (fig. 14.3).

Neste estudo, segundo a Teoria das fases, poderá haver uma condição de controle excessivo da fase Madeira sobre a Fase Terra, com as orbes Felleal e Estômago implicadas, respetivamente.

### **2.2.3. A estrutura do Diagnóstico em Medicina Tradicional Chinesa:**

Segundo MTC e de acordo com o Modelo de Heidelberg, os 4 principais componentes que compreendem o Diagnóstico funcional são:

1. Constituição = qual a natureza interna do paciente
2. Agente patogénico = o que está a afetar o paciente
3. Padrões de um órgão = sinais e sintomas específicos = Orbe
4. Critério Guia = que confere uma visão do estado funcional no Momento
  - a) Sinais neurovegetativos associados ao estado de repleção/depleção
  - b) Sinais humoro vegetativos associados a Calor/Algor
  - c) Locais de ação neuro-imunológicos associados a Extima/Intima
  - d) Deficiência estrutural vs deficiência de regulação associado a Yin/yang

✚ 1. Constituição - A Medicina Chinesa considera que a estrutura física altera o comportamento funcional do homem; Pelo fenótipo, reconhecemos propriedades funcionais específicas (emoções, funções..) para um dado fenótipo.

✚ 2. Agente patogénico - O fator patogénico é uma força funcional, Qi, que ao interferir no fluxo normal do estado funcional do indivíduo, vai alterar suas propriedades - o comportamento funcional constitutivo pré-existente do indivíduo. Esta interferência e alteração produzem específicos sinais clínicos.

#### **2.1 Fatores patogénicos internos, externos e neutros:**

Segundo uma visão ocidentalizada, os fatores patogénicos externos são padrões funcionais que fazem lembrar o efeito de uma constipação (algor), de uma corrente de ar

(vento) ou outros eventos climáticos. Os fatores patogênicos internos relacionam-se com as emoções (ira, ansiedade, choque, preocupação, mágoa...). Os fatores patogênicos neutros, correspondem a eventos exteriores que afetam nossa dinâmica e constituição (sobrecarga de trabalho, má nutrição, traumatismo, cirurgias...)

### ✚ 3. Padrões de um órgão = sinais e sintomas específicos = Orbe afetada

Pelas sensações, sintomas e sinais é possível fazer a ponte e associação a específica orbe ou orbes de uma ou mais fases. Simultaneamente, estas orbes afetadas estão correlacionadas com a dinâmica funcional e fisiológica dos Órgãos / Vísceras e tecidos do corpo.

### ✚ 4. Critério Guia

Após a definição dos sintomas e correlacioná-los com constituição, fator patogênico e padrão resultante (orbe), estes sintomas são interpretados no contexto de um modelo de regulação geral corporal. Existem 4 modelos de regulação fisiológica.

#### 1º GC: Repleção/Depleção - O papel do sistema nervoso vegetativo

Relacionado com padrões de conteúdo de capacidades funcionais, que se denomina por Qi. Presença de diferentes padrões de ativação regional a nível corporal, que traduzem a uma ativação/desativação do SNS e/ou SNP e/ou SNE.

- Yang = repleção = excesso de atividade basal (Qi) no corpo e condutos
- Yin = depleção = deficiente atividade basal nos corpo e condutos
- Qi = capacidade de exercer/haver função.

#### 2º GC: Calor /Algor - o papel da microcirculação/inflamação

A ativação da microcirculação e a distribuição dos fluídos corporais são de extrema importância para avaliar a disposição funcional do corpo.

- Calor = Um excesso de microcirculação/microperfusão de Xue (sangue) para uma dada área, leva a uma condição de calor, área quente.
- Algor = Uma deficiente microcirculação/microperfusão de Xue (sangue) para uma dada área, conduz a uma zona fria, “algor”.

### 3º GC: Externo/ Interno - O papel da defesa e sintomas associados:

Este critério está correlacionado com funções imunológicas e mecanismos de defesa do organismo, que têm sempre consequências funcionais vegetativas.

- Intima - A ativação destes mecanismos de defesa, podem ter um caráter mais interno (intima)
- Extima - A ativação destes mecanismos de defesa, podem ter um caráter mais externo (extima)

Os mecanismos segundo o modelo dos 6 níveis descritos no clássico de Shan Han Lun, descrevem as funções imunológicas. Shan Han Lun – traduz as bases da regulação do calor reativo. Este calor reativo em termos de medicina Ocidental é comparável a uma ativação inespecífica das defesas imunológicas, que é seguida normalmente pela ativação de mecanismos específicos como formação de anticorpos, p.ex.<sup>47</sup>

### 4º GC: Yin/Yang – deficiência estrutural vs de regulação

Este critério está associado a um deficit de estrutura (célula, tecido funcional) ou de capacidade de regulação (metabolismo celular com produção de ATP, hormônios)<sup>47</sup>.

#### **2.2.4. ALT - Os 6 níveis de *Shang Han Lun***

O livro Shan Han Lun, descreve a teoria Algor Leadens Theory (ALT), na qual se defende que o agente patogénico Algor pode vir a atravessar seis níveis de defesa do corpo humano, quando o invade. Estes seis níveis diferem entre si, na capacidade funcional, ou seja, de Qi e Xue, e na sua localização, a um nível mais externo (condutos) ou mais interno (orbes).<sup>48</sup>

A “identificação dos seis níveis de Shan Han Lun” explica a localização da doença em um formato de camada e profundidade.<sup>49</sup> Os 6 níveis de ALT são síndromes compostos de sinais específicos de 2 orbes, sinais esses que resultam de uma afeção por algor.

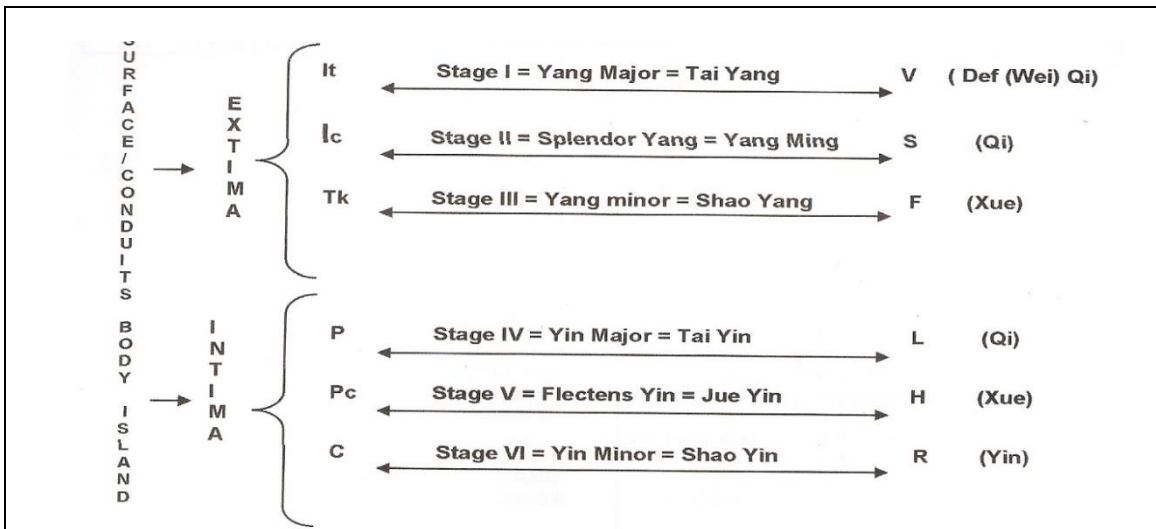


Fig. 15. Os seis níveis de combate ao agente patológico, do mais superficial (ao nível dos condutos) para o mais interno (ao nível do órgão), com o comprometimento de diferentes atributos (Qi defensivo, Qi, xue, Yin).

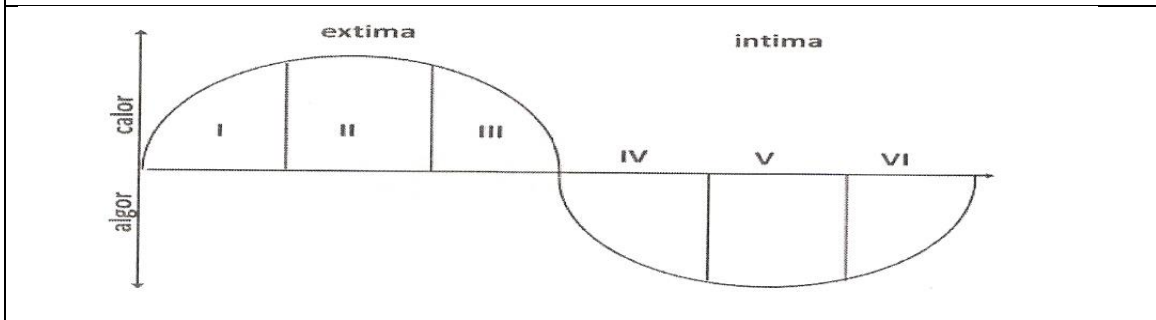


Fig. 15.1. <sup>47</sup> No ALT recorre-se igualmente à curva sinusoidal para definir a ação de ortopatia. Os altos e baixos na temperatura ao longo dos níveis está associada à dinâmica da microcirculação de Xue e Qi.

Nível I = V – ID      Nível II = St – CI      Nível III = F -TK  
 Nível IV = P- L      Nível V = H- PC      Nível VI = R - C

	Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV	Stage V	Stage VI
Energy form	qi defensi- vum	Conduit qi	Conduit xue	Body island qi	Body island xue	yin
Symptoms of phases ("catchword")	Sciatic and ear pain stage	Acute sinusitis (thick head stage)	Hot-cold- nausea stage	Bronchitis with phlegm	Flat-down phase (pneu- monial	Convales- cence stage

15.2 <sup>47</sup> Sintomas chave da interação entre a camada de defesa e o agente patológico

Habitualmente, os níveis de defesa atuam de acordo com a ordem numérica ascendente (I → VI) (anexo 3)

Neste estudo, segundo a Teoria de ALT, o estadio do ALT presente poderá ser o estadio II - splendor Yang, estando incluídas as orbes, Stomachal e CrassIntestinal ou o estadio III – Yang Minor, em que estão representadas as orbes Felleal e Tricaloric.

#### **2.2.5. As 4 formas de se desenvolver uma condição patológica:**

Segundo a Medicina Chinesa, existem 4 formas de se desenvolver uma condição patológica, de heteropatia:

- ✚ A transição de uma fase para a seguinte estar bloqueada (problemas de transição). O movimento de transição de uma fase para a seguinte não ocorre. Pode ser por uma falta de capacidade de transformação, por um déficit de energia Qi original da fase Terra.
- ✚ A persistência de um agente (excesso de um agente) ou uma hiper-iniciação da fase. Estes agentes podem ser de origem externa (vento, frio, humidade, calor,...) , interna (emoções: ira, ansiedade, choque, preocupação, ruminação de ideias,...) e neutros (stress, vírus, indigestão, cicatrizes como adesões, trabalho em excesso,...).
- ✚ Problema de antagonista (desequilíbrio de antagonistas).
- ✚ Deficiência de Yin

Quando uma orbe/fase atua em desequilíbrio, obrigatoriamente vai levar a uma condição de heteropatia a nível das orbes da fase Terra (Lienal/Stomach), e consequente desequilíbrio das suas funções vegetativas.

#### **2.2.6. Descrição das Fases e suas respetivas orbes; manifestação clínica das Orbes**

- ❖ Fase Madeira: fase de criação de potencial, quantidade de energia disponível; À fase madeira estão associadas as orbes: Hepatic (fígado) e felleal (vesícula Biliar).

Manifestação clínica da fase madeira:

Elevado conteúdo de energia e movimento ascendente, com as seguintes repercussões:

- ativação do SN Simpático;

- aumento da produção de adrenalina e noradrenalina
- aumento da glucose e presença de hormona adrenocorticotrófica (ACTH);
- A nível emocional: “Ira”; Poder de decisão; papel de “General (orbe hepatic)
- Ambivalência, supressão dos impulsos, ira suprimida (orbe felleal)
- Nervos esplâncnicos (SNS) estimulam o fígado, contraindo a cápsula hepática

### **Relação da fase Madeira na Gastroenterologia:**

Papel da orbe Hepatic em gastroenterologia:

- ✚ Excitação muscular a nível geral

Papel da orbe Felleal em gastroenterologia:

- ✚ Iniciação dos movimentos intestinais/ esvaziamento
- ✚ controlo do tónus dos esfíncteres (esófago, piloro, Oddi e ânus).
- ✚ a orbe felleal, confere, em certa medida, o ritmo harmonioso da motilidade, pois: quando o potencial de energia produzido é excessivo (repleção Yang), há uma ativação também ela excessiva dos movimentos intestinais (maior contratilidade), com imperativa urgência de defecar (nos casos mais agudos) ou a uma condição de intestinos espáticos. Em oposição, uma falta de potencial de energia, pode conduzir a uma condição de intestinos paráliticos.

- ❖ Fase Fogo: transformação do potencial em ação, em função. À fase fogo estão associados 4 orbes, composta por 2 pares de orbes. Orbe cardiac (cardíaca) emparelha com a orbe Tenuintestinal (intestino delgado). A orbe pericardiac (pericárdio) emparelha com a orbe tricaloric (triplo aquecedor) – (anexo 4).

Manifestação clínica da fase fogo:

Elevado conteúdo de energia, mas num movimento descendente com as seguintes repercussões:

- Estimulação do Sistema Nervoso Simpático;
- aumento dos níveis de endorfinas e serotonina.
- Emoção: Alegria;
- Controle da característica de associação e da emocionalidade – orbe cardiac

- Controle do “drive” num sentido positivo – orbe pericardiac
- Regula o “abdómen emocional” – orbe Tenuintestinal
- Distribuição balanceada de Qi, fluídos pelo corpo todo – orbe tricaloric

### **Relação da fase fogo na Gastroenterologia:**

- A fase fogo controla o ardor e processos inflamatórios.

### **Papel da orbe Tenuintestinal na gastroenterologia**

- ✚ medeia a emotividade na digestão
- ✚ separa o “claro” do “turvo”, em termos de absorção dos alimentos vs posterior eliminação ao longo do grosso intestino.
- ✚ Centro de controle de “ardor” – em caso de repleção, pode surgir, colite, doença de Crohn
- ✚ No caso de depleção da orbe Tenuintestinal, distúrbios na motilidade/peristáltismo.

- ❖ Fase Terra: Corresponde ao valor basal de todo o processo de regulação. Funciona como o polo central de todo o sistema. À fase Terra estão associadas as seguintes orbes: Lienal (Baço) e Stomach (Estômago).

Está associada a transformação e evolução.

- A fase terra apresenta uma disposição singular na curva sinusoidal, com ações muito distintas e fundamentais no movimento fluído do “Qi original” entre as diferentes fases.
- A fase terra assegura todo o processo de transformação dentro do sistema das fases.
- A transição entre fases e a regulação homeostática do sistema vegetativo são a base do equilíbrio, saúde.



## A relação da fase Terra na gastroenterologia

- Digestão,
- assimilação/ integração
- Regulação superior e inferior

A fase Terra tem relações de regulação com todas as fases. A fase Terra e suas funções estão constantemente a ser desafiadas pelos desvios vetoriais das 4 outras fases.

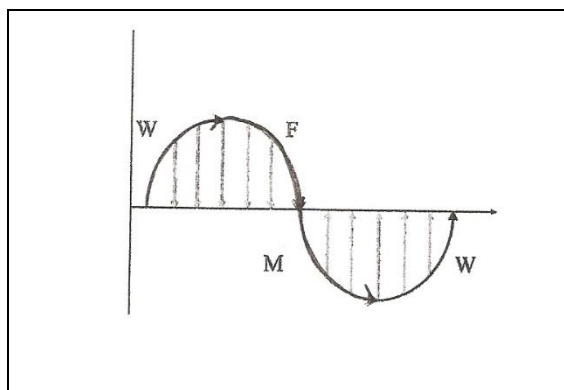


Fig. 16 <sup>48</sup> – Energia mutável da fase Terra ao longo da curva sinusoidal, do dia.

Desordens de foro gastroenterológico são comuns, e talvez esta será uma das razões para o crescente aparecimento de patologias do foro GI.

Os vetores das orbes Stomach e Lienal estão constantemente a adaptar-se à interação entre as fases. O mesmo acontece com as funções de digestão, peristaltismo, esvaziamento gástrico, fecho/abertura de esfíncteres que são controlados e regulados pelo sistema neuro hormonal a nível gastroenterológico. Todos estes processos envolvem um contínuo envolvimento e modulação por outras fases, o que torna a energia das orbes Stomach e Lienal inconstantes e mutáveis ao longo do dia (traduz a curva sinusoidal).

Papel da orbe Stomach na gastroenterologia:

- ✚ Regulação descendente – esta regulação significa a ação do SN parassimpático (vagal), para contrabalançar a ação Simpática da fase madeira.
- ✚ controlo básico do tónus peristáltico desde a cavidade oral até ao ânus, controlo este cujo peristaltismo é modulado pelas outras fases em diferentes secções do tubo GI.
- ✚ Captação/Receção e função de digestão;
- ✚ Encaminhar os nutrientes “túrbidos” para baixo, na direção do intestino, por meio do movimento peristáltico.
- ✚ No caso de repleção: sensação de enfartamento; No caso de depleção: incapacidade de absorção correta dos nutrientes, diarreia

Papel da orbe lienal na gastroenterologia:

- ✚ Regulação ascendente (vetor)
- ✚ “segura os tecidos”
- ✚ Fornece Qi à orbe stomach
- ✚ Assegura o metabolismo e assimilação do Qi nutritivo para a produção de fluidos e de Yin.
- ✚ No caso de repleção: sensação de “fome permanente”, insatisfação, por falta de fornecimento de Qi à orbe stomach; No caso de depleção: incapacidade de transformação e absorção dos nutrientes. Flatulência, fezes pastosas

## 2.3 Diagnóstico na área de Gastroenterologia em Medicina Tradicional Chinesa segundo método de Heidelberg:

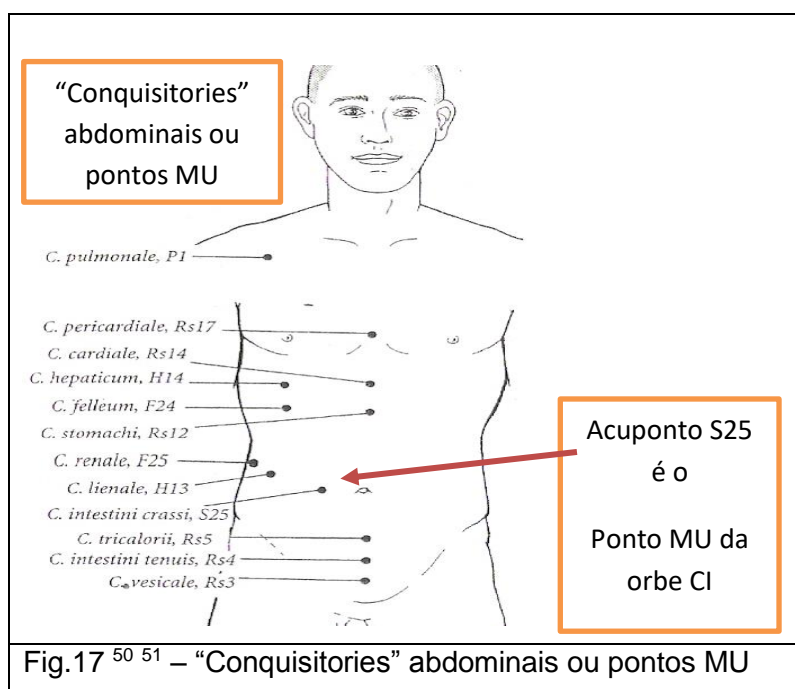
### 2.3.1. Palpação Abdominal:

2.3.1.1. “Finger push test” – faz uma avaliação a um nível mais interno. Dois métodos de avaliação pelo finger push test:

- ✚ A hipersensibilidade à pressão, denota um estado de repleção, logo de condição de heteropatia.

a) Palpação dos pontos MU a nível ventral.

- pressionar com o dedo os diferentes pontos MU (anexo 5)



b) Palpação dos 5 pontos Gs, os “5 miracle points”;

Metodologia de diagnóstico aplicada para este estudo:

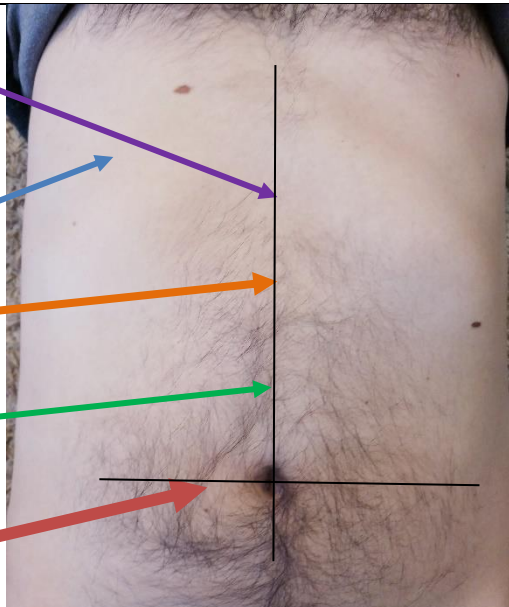
Ponto G	<i>Localização: para os 5 pontos G, a localização faz-se <u>a nível abdominal, mas profundo.</u></i>	
<b>G5</b>	6 cun acima do umbigo. Rs 14 profundamente.	
<b>G4</b>	1,5 cun abaixo da linha mamilar, no 7º EIC. F 24 profundamente	
<b>G3</b>	4 cun acima do umbigo. (Rs 12 profundamente)	
<b>G2</b>	2 cun acima do umbigo (Rs 10 profundamente)	
<b>G1</b>	2cun lateralmente ao umbigo (S25 profundamente)	

Fig. 18 – Os “5 Miracle points” – segundo Método de Heidelberg

Segundo o MH, quando um destes G pontos está sensível à pressão, reflete um estado de heteropatia funcional de uma dada orbe. Como critério de diagnóstico de disfunção, assume-se o ponto G que se apresenta mais doloroso/ sensível à pressão de entre os 5 pontos G.

Ponto G1 – quando este ponto se apresenta sensível, doloroso, segundo MH, significa que se está perante uma condição de disfunção da orbe felleal. Com repleção felleal e provavelmente com ira suprimida. A fase madeira perturba a fase Terra e funções de suas orbes, em particular, da orbe Stomach.

Ponto G2 – na presença de G2 sensível, doloroso, segundo MH, significa que o movimento descendente promovido pela orbe stomach, não está assegurado, com sintomatologia de movimento contrário, de “contravection”, como no caso de refluxo gástrico. O Qi da orbe stomach está em sentido oposto. Este tipo de disfunção é provocado por uma repleção da orbe hepatic. O orbe hepatic provoca uma situação de cólica na “saída” do estômago.

Ponto G3 – segundo MH, o ponto G3 ao se apresentar doloroso, traduz um distúrbio a nível da orbe stomach. Este tipo de disfunção reflete uma repleção da orbe stomach, com excesso de ruminação associado.

Ponto G4 – quando este ponto se apresenta sensível, doloroso, segundo MH traduz uma disfunção a nível da orbe felleal, com repleção da mesma. A localização deste ponto é próxima ao próprio órgão vesícula biliar.

Ponto G5 – na presença de G5 sensível, doloroso, segundo MH, significa que se está perante uma disfunção da Orbe pericardiac ou de uma síndrome de “closing principle”. A sua localização é junto à entrada do estômago, na transição gastroesofágica.

### 2.3.2. Diagnóstico da língua segundo MTC-MH:

O diagnóstico da língua é uma técnica não invasiva eficaz para avaliar a condição do órgão interno de um paciente em medicina oral, por exemplo, medicina tradicional chinesa (MTC), medicina tradicional japonesa tradicional, medicina tradicional coreana (TKM).<sup>52 53</sup> A língua está conectada aos órgãos internos através de condutos; Assim, as condições dos órgãos, Qi, sangue e fluidos corporais, bem como o grau e progressão da doença estão todos refletidos na língua.

O processo de diagnóstico tem por base a inspeção visual compreendendo tamanho e forma, cor, tipologia, revestimento e movimento da língua.<sup>52 54</sup> O diagnóstico da língua também envolve o exame de áreas específicas da língua. Este tipo de avaliação permite entender um pouco mais o estado fisiológico do indivíduo a nível interno.<sup>54</sup> – fig. 19.

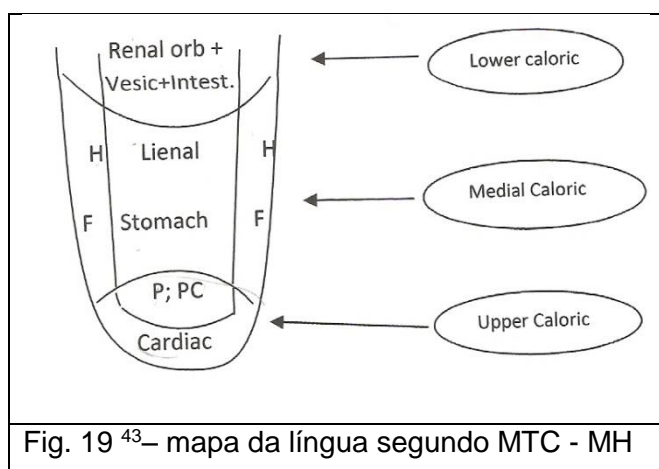
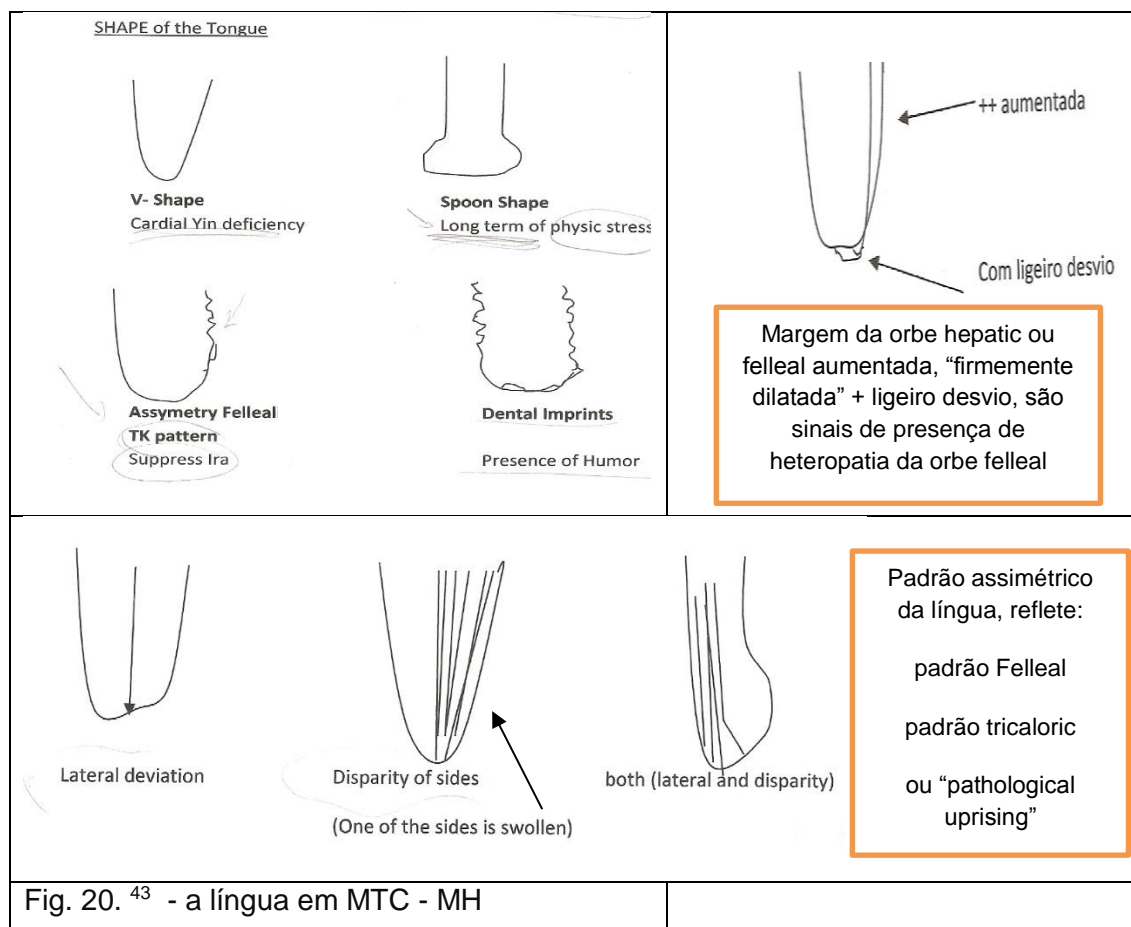


Fig. 19 <sup>43</sup>– mapa da língua segundo MTC - MH

O diagnóstico tradicional da língua é mais propenso a reconhecer as síndromes, que estão associadas a condições de saúde como inflamação, ansiedade, tensão, debilidades imunológicas.<sup>52</sup>

Alguns sinais de heteropatia de algumas orbes segundo modelo Heidelberg de diagnóstico da língua:



A pele da língua – revestimento- é uma camada de materiais semelhantes a musgo que revestem a superfície da língua; esta é formada a partir da Energia do estômago. Na literatura clássica de MTC, Wang Zhen Zun Jing, é afirmado que a pele da língua pode ser um índice visível do estado funcional do sistema gastrointestinal (e um índice crítico para o diagnóstico de problemas gastrointestinais);<sup>54</sup>

A mudança de cor do pêlo da língua pode ajudar a distinguir um padrão de Algor ou de Calor das condições clínicas, e a alteração da espessura do pêlo da língua, por sua vez ajuda na diferenciação da gravidade das doenças (que o agente se situa a um nível mais superficial ou mais profundo). <sup>54 53</sup>

O corpo da língua refere-se ao tecido muscular da língua, representando a cor vermelha clara (rosa) em adultos saudáveis. O corpo da língua reflete as mudanças de Qi e de Xue e naturalmente o estado funcional da microcirculação.<sup>54</sup>

### 2.3.3. MTC e as emoções:

Considerando a visão integradora da medicina tradicional chinesa, considera-se que pensamentos e emoções influenciam diretamente a microcirculação de Qi e Xue, pelo aumento, diminuição, ou até mesmo, paralisação do fluxo dessa microcirculação pelos condutos e órgãos-vísceras. A componente mental e emocional não pode ser separada dos órgãos-vísceras e vice-versa. As perturbações psíquicas, relativas às emoções, podem perturbar diretamente os órgãos-vísceras e as alterações das orbes podem agir sobre o psiquismo<sup>55</sup>.

Hepatic	Felleal	Tricaloric	Stomach	Lienal	Cardiac	Tenuintestinal
Raiva, ira	Ira suprimida	mau compromisso na vida; insatisfação	Digestão, assimilação das emoções	Cogitação, ruminação	Ansiedade Hiperexcitação	Abdômen emocional
Tabela 1 – As emoções nas diferentes orbes						

#### 2.3.3.1. MTC, Emoções e Trato Gastrointestinal:

Uma gama de fatores psicológicos, como ansiedade, ira, aflição, e um inadequado estilo de “confronto” com as situações do dia a dia, foram associados os distúrbios gastrointestinais funcionais<sup>12</sup>. Humor deprimido, estado de ansiedade e controle e supressão de raiva também estão associados à inibição da atividade contrátil do trânsito gastrointestinal.<sup>12</sup> Estudo demonstrou que sofrimento psicológico e disfunção motora gástrica estão implicados. As tentativas de resistir, controlar, reprimir a raiva, enquanto lidam com fatores de stress crônicos e a própria manifestação de infelicidade, são preditores de esvaziamento gástrico prolongado. Esses achados sugerem que fatores psicológicos podem ser importantes na etiologia da estase gástrica.<sup>5</sup>

Adicionalmente, a disfunção do esfíncter de Oddi (SO) é um dos vários distúrbios funcionais do trato biliar. A discinesia do esfíncter de Oddi: pressão basal anormalmente alta resolvida após colecistocinina (CCK) ou frequência contrátil esfíncteriana anormalmente elevada e / ou proporção elevada de contrações retrógradas e / ou resposta anormal à CCK na ausência de estenose esfíncteriana, está associada a um alto grau de

somatização na vida adulta e uma taxa média de mais de quatro vezes a dos controles em autorrelatos de abuso sexual na infância.<sup>56</sup>

As emoções que ativam o sistema simpático, como o caso da raiva, ira suprimida, a insatisfação por más escolhas, acabam por ter um efeito debilitante sobre a motilidade gastrointestinal e do próprio esfíncter de Oddi, contribuindo para condições disfuncionais do TGI. Segundo MTC, a raiva, a ira, ansiedade têm um efeito de ativação da fase madeira e da fase fogo. Estas emoções em excesso agem como agentes internos patológicos, criando desarmonias a nível do sistema nervoso autónomo.

#### **2.4. MTC – pontos de Acupuntura, SNA, dermatomos e miótomos**

“A MTC reconhece aproximadamente 361 pontos de acupuntura (PA) e indica que o efeito terapêutico requerido é evocado apenas pela estimulação precisa de locais específicos, PA. Algumas evidências apontam para a especificidade dos PA, enquanto outras linhas de evidência não concordam com essa noção”.<sup>13</sup>

Evidências experimentais indicaram que a acupuntura funciona através da ativação de determinadas vias do sistema nervoso central<sup>13</sup>. Os pontos de acupuntura, estão localizados em ou adjacentes a troncos ou ramos nervosos periféricos, vasos capilares, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, recetores nervosos, terminações nervosas e mastócitos.<sup>13 44</sup> PA ao longo de muitos condutos estão localizados sobre as principais vias neuronais, por exemplo, pontos PC-3(Quze) – PC-8(Laogong) sobre o nervo mediano, S-36 (Zusanli)- S-37 (Shangjuxu) sobre o nervo fibular profundo e CI-10 (Shousanli) -CI-11 (Qichi) sobre o nervo radial profundo.

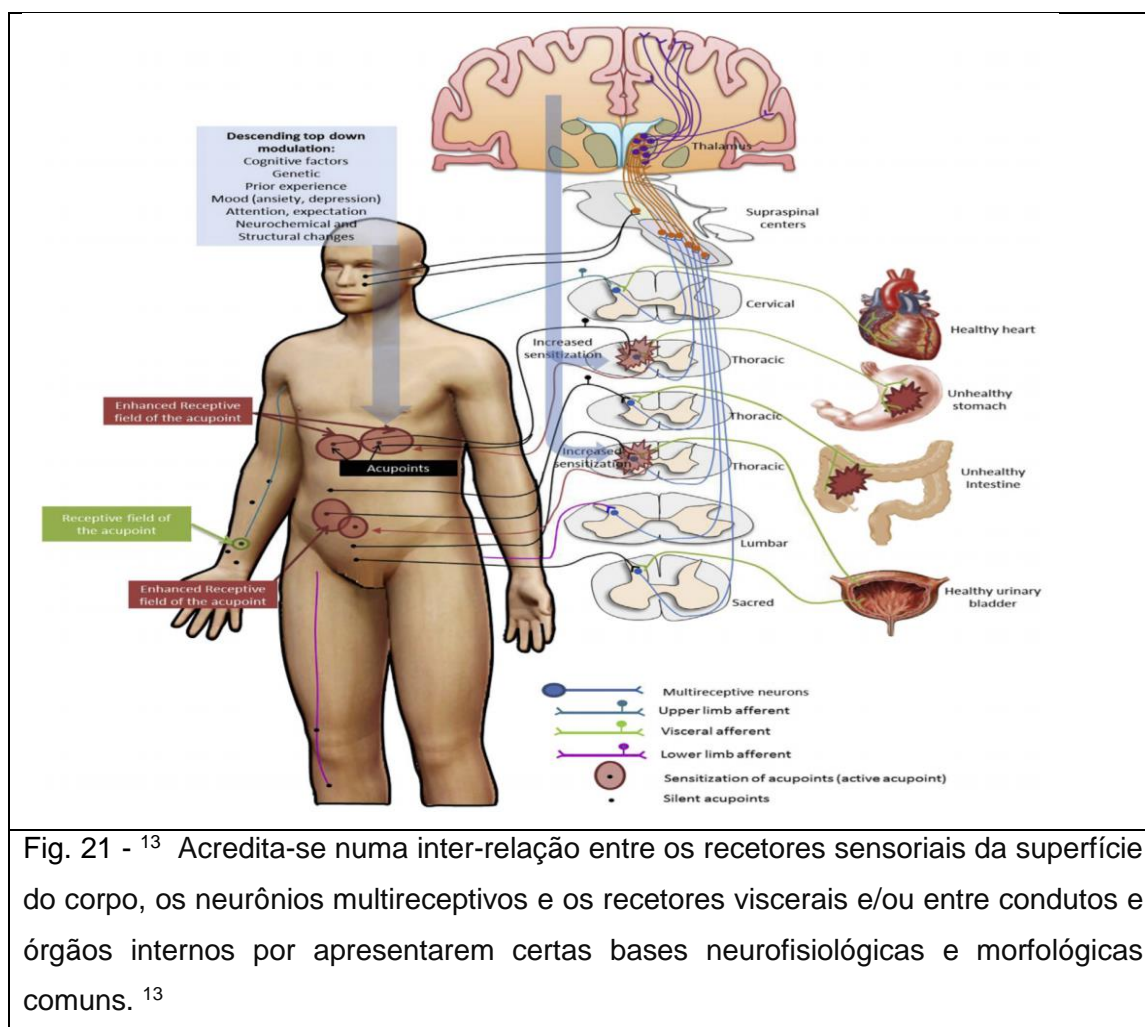
Uma estimulação sensorial cutânea, como a inserção de uma agulha, pode provocar reações e reflexos funcionais aos músculos, aos seus vasos e aos ligamentos que recebem a inervação sensorial ou motora da mesma área da medula espinhal.<sup>57</sup> A área da pele estimulada que influencia a atividade de um neurônio sensorial espinhal é conhecida como o campo recetivo periférico (Receptive Field, RF) daquele neurônio.<sup>13</sup> Neurônios sensitivos, localizados na medula espinhal ou em níveis supraespinhais, são classificados de acordo com o tipo de modalidade sensorial que os ativa.

Neurônios dirigidos por nervos viscerais, excitados pela ativação cutânea do dermatomo correspondente, são considerados neurônios viscero-somáticos, e estão envolvidos no reflexo cutâneo-visceral induzido pela acupuntura. Em contraste, neurônios ativados por aferentes de recetores sensoriais somáticos, mas não por aferentes viscerais, são conhecidos como neurônios somáticos.<sup>13</sup>



Existem vários outros grupos de neurônios que recebem entradas sinápticas de recetores que respondem a diferentes modalidades sensoriais da pele (ou seja, do toque leve à pressão profunda dolorosa), que são chamadas de “neurônios multireceptivos”. Entradas de RF viscerais e cutâneas convergem no mesmo neurônio vertebral espinhal e no mesmo nível supraespinhal.<sup>13</sup>

O reflexo víscero-cutâneo pode ser observado quando uma doença cinética funcional ou orgânica de uma víscera causa dor, hiperalgesia, tensão ou irritação de uma área particular da pele. Por norma, a área da pele onde a dor é projetada, tem relação com a víscera dolorosa, pela origem embrionária comum e consequentemente innervada sensorialmente pelo mesmo segmento da medula espinhal.<sup>57</sup>



A pele e as vísceras relacionadas têm a mesma innervação segmentar, geralmente por raízes dorsais, nervos espinhais e pelos núcleos (resultando em dor referida devido a um reflexo). Em concordância, estudos investigaram a sensibilização de pontos da pele



humana ao longo de condutos relacionados à doença visceral, usando o limiar de pressão-dor com o indicador. Mostraram, pelos seus resultados, a existência de pontos sensíveis à dor nas regiões do abdômen e dorso em indivíduos com úlcera gástrica, por exemplo.<sup>13</sup>

Está descrito que o reflexo de contração muscular, hiperalgesia, dor e a manifestação autônoma associada com hiperatividade simpática e parassimpática, são localizadas em áreas distantes e podem envolver somente uma pequena parte de um dermatomo.<sup>57</sup>

Outros estudos, vêm corroborar com estas noções. Está descrito que pontos de acupuntura no tronco e seus efeitos declarados nos órgãos internos do tronco têm uma relação segmentar. Os pontos de acupuntura dentro de certos segmentos espinhais no tronco afetam o funcionamento dos órgãos que recebem inervação autônoma dos mesmos segmentos da coluna vertebral.<sup>58 59</sup> Isto é consistente com o conceito de acupuntura segmentar e, simultaneamente com a ideia que a acupuntura pode atuar por meio do reflexo simpático somático via medula para alcançar os órgãos do tronco.<sup>58</sup> Os dermatomos são aplicados em acupuntura e massagem, para estimular diretamente determinados locais da medula espinhal ou outros órgãos inervados pelo par de nervo correspondente.

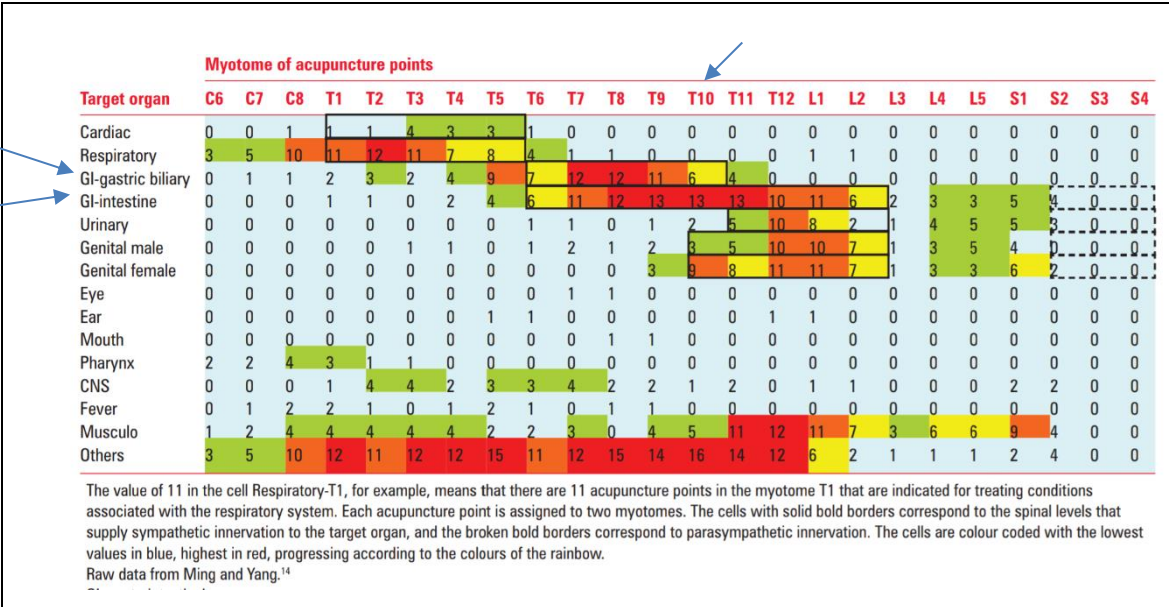
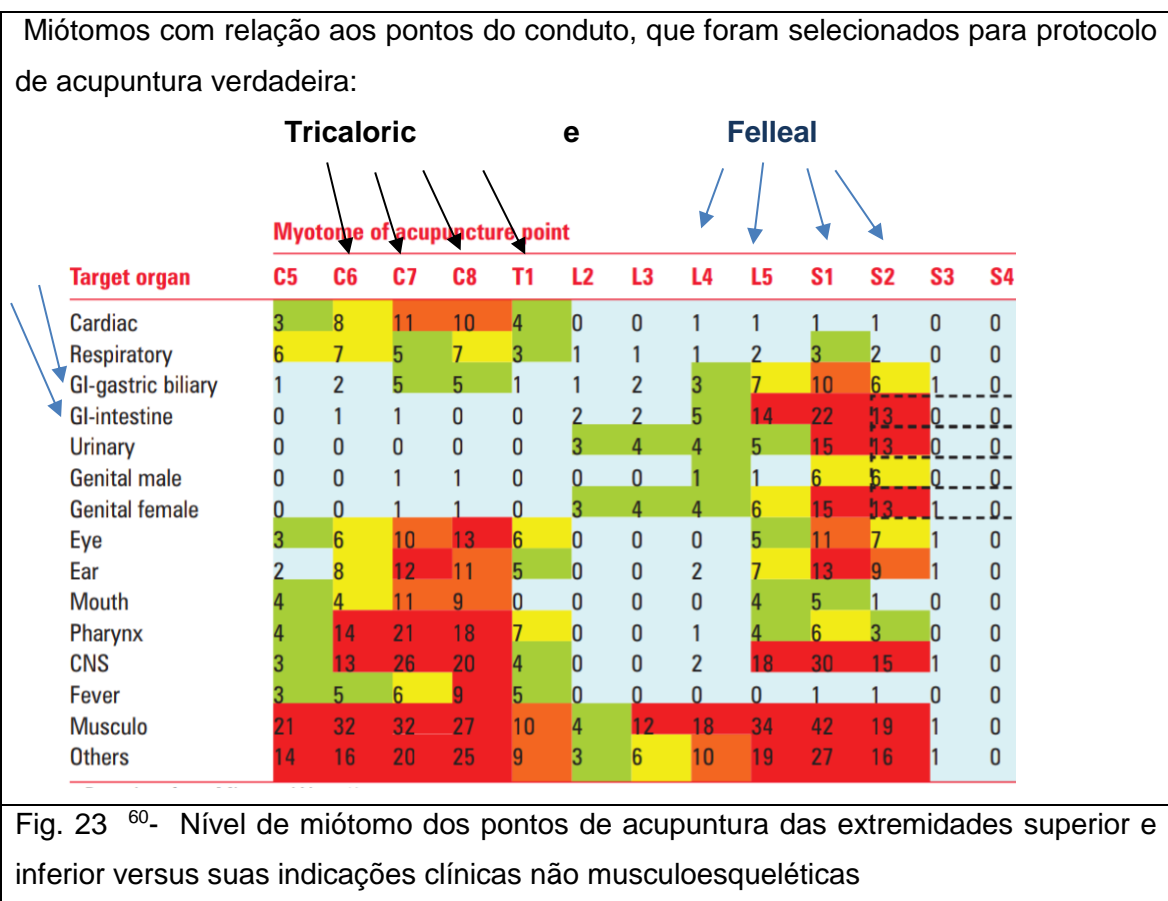


Fig. 22<sup>60</sup> - Nível do miótomo dos pontos de acupuntura do tronco versus suas indicações clínicas não musculoesqueléticas; as setas apontam para o miótomo, T10, onde se localiza o ponto G1 e a sua ação a nível Gastrointestinal, segundo via simpática.

Além deste padrão que envolve a associação dos níveis de miótomo-dermatomo dos pontos de acupuntura do tronco com o nível espinhal de inervação simpática de seus

órgãos-alvo - conceito de acupuntura segmentar. Os pontos de acupuntura mostram um outro padrão também consistente com os mecanismos propostos na acupuntura médica ocidental. O uso de pontos de acupuntura local ou regionalmente, mas não distalmente, para tratar condições musculoesqueléticas. Isto é consistente com o efeito musculoesquelético local: é causado uma lesão tecidual que desencadeia a estimulação das fibras nervosas nos músculos. Isto resulta na liberação de neuropeptídeos vasodilatadores, que melhoram o fluxo sanguíneo local e facilitam a cicatrização.<sup>60</sup>

Relativamente aos pontos de acupuntura das extremidades, que comumente são aplicados para afetar as funções viscerais, nenhuma relação óbvia é observada entre o nível do miótomo dos pontos de acupuntura e suas indicações clínicas não musculoesqueléticas. Cada fileira da tabela desenvolvida em estudo, descrita em figura 23, evidencia como os pontos de acupuntura da extremidade que têm indicações para um determinado órgão alvo estão distribuídos entre vários miótomos.<sup>60</sup>



É possível, porém, a seguinte observação: para as condições associadas aos sistemas gastrointestinal, urinário e genital, os pontos de acupuntura das extremidades inferiores, são os frequentemente usados . No entanto, para condições relativas aos

sistemas cardíaco e respiratório, são os pontos de acupuntura dos membros superiores, os mais aplicados.<sup>60</sup>

## **2.5. MTC e Sensibilidade à Dor**

Segundo MH a dor resulta de uma estagnação de Qi, a qual pode ser provocada por um agente externo (frio p.ex), interno (emoções). Isto resulta numa ausência de fluxo de Qi (padrão neurovegetativo incorretamente distribuído) com sintomas de alterações funcionais nos tecidos acompanhados de dor, mas suave.

No caso de uma dor intensa, esta resulta de uma estagnação de Xue. Bloqueio agudo do fluxo capilar causado por uma repleção extrema (↑↑ da estimulação neuronal) ou por um ↑↑ da atividade simpática (orbe hepatic).

## Capítulo II – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO CLÍNICA

### 3. Metodologia

#### 3.1. Equipa de Investigação:

Investigador Principal – Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira  
Técnica de Saúde de Diagnóstico e Terapêutica em Medicina Nuclear  
Estudante de Mestrado em MTC no ICBAS, Universidade do Porto

Orientador da Investigação – Mestre Maria João Rodrigues Ferreira Rocha dos Santos  
Categoria: Assistente Convidado  
Afiliação: ICBAS, Universidade do Porto

Co-orientador da Investigação: Dra. Sofia Alexandra Diogo Chaves  
Categoria Técnica de Saúde de Diagnóstico e Terapêutica em Medicina Nuclear, com Mestrado em Física Médica  
Afiliação: Centro Hospitalar São João do Porto

Supervisor/Co-orientador: Dr. Jorge Pedro Goncalves  
Categoria: Médico especialista de Medicina Nuclear  
Afiliação: Centro Hospitalar São João do Porto

Técnico de Investigação: Bruno Miguel Dinis Ramos  
Categoria: Assistente Convidado  
Afiliação: ICBAS, Universidade do Porto

#### 3.2. Objetivo de Estudo

1) verificar os efeitos da acupuntura na 1.1) ativação da motilidade 1.2) ativação do esvaziamento gástrico; 1.3) sensibilidade do ponto G1, com recurso à técnica manual de acupuntura.

2) As emoções, ponto G1 e sua influência nos resultados enunciados no ponto 1.

#### 3.3. Hipóteses de Investigação

O efeito regulador da acupuntura nas funções gastrointestinais tem vindo a ser demonstrado extensivamente na literatura. Neste estudo, pretende-se demonstrar que com os acupontos selecionados de acordo com o Modelo de Heidelberg de MTC, é possível:

- a) Reduzir o tempo de esvaziamento gástrico, pela aceleração da motilidade gástrica e esvaziamento gástrico – detetado em estudo cintilográfico, pela análise da curva atividade/tempo do processo fisiológico gástrico, nas suas duas fases: motilidade e esvaziamento.
- b) Diminuir a desaparecer a dor localizada no ponto G1 quando pressionado.
- c) Demonstrar que as emoções, em particular ira suprimida/cólera associadas à orbe felleal, podem ter influência na velocidade do trânsito gastrointestinal e sensibilidade no ponto.

#### 3.3.1. Parâmetros

Os parâmetros avaliados neste estudo foram:

- Escala Visual Analógica (EVA)
- Pressão máxima tolerável por algometria digital
- Lag Phase e T1/2 esvaziamento gástrico
- Emoções segundo Escala das Emoções (EAS)
- Padrão vegetativo da Língua

#### 3.4. Desenho do Estudo

Foi desenvolvido um ensaio clínico prospetivo, controlado, randomizado, simples cego.

##### 3.4.1. Delineamento experimental

Os estudos cintilográficos foram realizados no serviço de Medicina Nuclear do Centro Hospitalar de São João (CHSJ)/ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

A análise dos dados foi realizada na faculdade ICBAS – Instituto Ciências Abel Salazar e no próprio serviço de MN do CHSJ.

O projeto de pesquisa (112/18), com o respetivo protocolo experimental, foi submetido à Comissão de Ética do Centro Hospitalar do São João/Faculdade de Medicina da Universidade do Porto a 4 Abril de 2018 e aprovado sob o número a 12 de Julho de 2018 (anexo 10)

O termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido de todos os voluntários (anexo 9.1 e 9.2)

3.4.2. Amostra: 8 indivíduos saudáveis com ponto G1 a apresentar uma maior sensibilidade/doloroso comparativamente aos restantes 4 pontos Gs. Os mesmos, foram distribuídos por dois grupos de 4 indivíduos, de modo aleatório, grupo A e B.

3.4.3. Critério de Inclusão: Participantes saudáveis com idades compreendidas entre os 20 e os 60 anos do sexo masculino. Ponto G1 sensível-doloroso à palpação. No caso de serem fumadores: abstinência de tabaco na manhã do exame e durante a realização da cintigrafia de esvaziamento gástrico.

3.4.4. Critério de Exclusão: sexo feminino; níveis glicemia  $\geq 126\text{mg/dl}$ ; problemas de foro psiquiátrico; problemas de foro gástrico diagnosticado clinicamente; toma de específica medicação: fármacos procinéticos (metoclopramida, domperidona, eritromicina), agentes anticolinérgicos e antiespasmódicos, atropina, progesterona, nifedipina, octreotida, teofilina, benzodiazepinas e fentolamina <sup>9 10 11</sup>, passado de intervenções cirúrgicas; intolerância à refeição; medo de agulhas.

#### 3.4.5. Grupo experimental e grupo placebo

- Critério de seleção:

Os voluntários foram acompanhados e selecionados, de acordo com a deteção de uma sensibilidade à pressão no ponto G1 superior aos restantes pontos G e posteriormente encaminhados ao setor de Medicina Nuclear para avaliação. O número selecionado de voluntários foi de 8.

- Método de seleção dos Grupos – Randomização:

Atribuição de um modo aleatório: Método da moeda. O lançamento da moeda dividirá os pacientes nos grupos de acupuntura verdadeira/experimental (A) e acupuntura falsa/placebo (B). Foi lançada uma moeda ao ar, onde A seria cara e B a coroa, (Hulley, S. 1998).

Foram avaliados 8 indivíduos; sendo 8 voluntários saudáveis pertencentes:

- ao grupo experimental A: 4 voluntários saudáveis;
- ao grupo placebo B: 4 voluntários saudáveis;
- Local: Serviço de Medicina Nuclear do Centro Hospitalar de São João.

### 3.4.6. Metodologia de Cegamento

Este estudo seguiu uma metodologia única cega:

- Os voluntários são cegos para a acupuntura, pois são ingênuos à acupuntura. Não conseguem distinguir entre pontos de acupuntura verdadeiros ou falsos durante a punção
- O acupunturista treinado faz a palpação do ponto G1 e a acupuntura, segundo técnica de punção Leopard Spot. O mesmo aplica técnica de pressão com o dedo, ao nível do ponto G1, com avaliação por EVA. Imediatamente após, na mesma localização, é realizada a leitura de algometria. Ambas as leituras são realizadas, pela mesma pessoa, antes de se dar início ao estudo e no fim do mesmo, cerca de 2 horas após.

### 3.4.7. Instrumentos do estudo:

- Escala Visual Analógica (EVA)/ (VAS= Visual Assessment Scale)
- Algómetro digital
- Gama - Câmara GE ® (Millenium e Infinia)
- Refeição teste
- Escala de Avaliação das Emoções (EAS – Emotional Assessment Scale)
- IPAD ® para tirar fotografias das línguas\*
- Seringas de insulina com agulhas de dimensões 0,3 mm x 8 mm

---

\* iPad Apple, modelo A1538 EMC 2824; Fotos de 1,2MP;

### **EVA e Algómetro:**

- Este estudo recorreu a 2 metodologias de mensuração de dor. Uma de carácter mais subjetivo, Escala Visual Analógica (EVA), seguida de uma segunda metodologia de carácter mais objetivo, de forma a melhorar a confiabilidade da avaliação da dor, o Algómetro.

O limiar pressão-dor (PPT) da pele é a força mínima aplicada na pele por pressão externa que induz dor. É uma das medidas tradicionais para avaliar quantitativamente a dor que tem sido amplamente utilizada em estudos básicos e clínicos <sup>22</sup>

A sensibilidade mecânica não é apenas um sintoma da pele local ou do tecido muscular, mas também um desempenho típico de algumas síndromes dolorosas. Tem significância diagnóstica em contextos clínicos.

O limiar de pressão-dor (PPT) pode ser usado como um indicador para a avaliação da atividade inflamatória do corpo, sensibilidade ao tecido subcutâneo e tolerância à dor.

Pesquisas mostraram que a transmissão aferente primária pode ser afetada pela interação neuroendócrina. À medida que as doenças viscerais aumentam as substâncias químicas que causam dor (5-HT, histamina, peptídeos e outras) no corpo, a sensibilidade dolorosa dos pacientes também aumenta.<sup>22</sup>

- A Escala Visual Analógica (EVA) - escala de resposta psicométrica que pode ser usada como um instrumento de medição para estados ou características subjetivas. EVA foi descrita pela primeira vez em 1921 e referida na época como um “método de classificação gráfica”; As escalas EVA podem ser criadas para atender às questões de pesquisa do investigador. Neste estudo foi aplicada para aferir a intensidade da dor e converter a mesma num valor numérico.<sup>25</sup>
  - Nesta técnica pressiona-se com a ponta da polpa do indicador sobre o ponto G1. A intensidade da força de pressão é consistente e até ao nível do músculo.

Quando a reação de dor aparece, o participante é instruído a encarar o verso do cartão EVA sem graduação e depois mover o cursor para a posição que melhor represente a intensidade da dor. Em seguida o pesquisador volta para o lado da calibração e regista o valor de EVA e marcado pelo participante.



Fig. 24.1 EVA sem escala numérica de intensidade da dor



Fig. 24.2 EVA com escala numérica de intensidade da dor

- A Algometria de pressão, é um instrumento de maior precisão e que fornece informações mais objetivas sobre as condições locais de dor.<sup>22</sup>



- Definir o algómetro para zero. Em seguida, colocar a ponta da sonda verticalmente no ponto de marcação. Aplicar pressão gradual e uniformemente para baixo (sendo que a pressão máxima não deve exceder 600 kPa (quilopascal) para evitar danos nos tecidos causados por força excessiva).<sup>25</sup>



Fig. 25 Algómetro digital

O participante ao relatar dor ou uma dor irradiada, o algómetro é removido automaticamente e os dados no visor são registados como o valor do limiar de dor.

### Gama Câmara

As gama-câmaras utilizadas são ambas da GE Healthcare: “Millennium MG” e “Infinia”;

- Millennium MG da GE: campo quadrado, colimador paralelo de baixa energia e alta resolução (LEHR) e campo de visão (FOV) de dimensões 55.8 x 40.2 cm.
- Infinia da GE: apresenta as seguintes características: dois detetores, campo retangular, colimador paralelo de baixa energia e alta resolução (LEHR) e campo de visão (FOV) de dimensões 60 x 45.7 cm.



Fig. 26.1 - Gama câmara Millennium MG da GE® Healthcare



Fig. 26.2- Gama câmara Infinia da GE® Healthcare

- Os dados obtidos por esta técnica são coletados em um dos terminais da gama-câmara e armazenados em formato DICOM - Digital imaging and communication in medicine.
- Posteriormente, os arquivos são exportados para uma estação de processamento, *Xeleris 3*, e convertidos para o processamento dos dados e elaboração das curvas de contagem em função do tempo.

### **Gama Câmara para realização do estudo da Cintigrafia de esvaziamento gástrico:**

- Medições de esvaziamento gástrico:

Existem várias metodologias-técnicas desenvolvidas para o estudo de esvaziamento gástrico. As técnicas mais comuns são: técnicas de intubação; técnicas radiológicas e técnicas com radioisótopos. <sup>26</sup> A cintilografia, apesar da utilização de radiação ionizante, é considerada a técnica “*gold-standard*” na avaliação gástrica. <sup>2</sup>

A Cintigrafia e análise cintilográfica da motilidade/esvaziamento gástrico trata-se de um teste não invasivo, reprodutível, simples de executar, preciso e quantitativo, que atende à fisiologia do transito gastrointestinal <sup>61</sup>.

Para sua realização o participante deve ingerir uma refeição sólida radiomarcada com um radiofármaco de características específicas. A proporção de radiação no estômago é medida ao longo do tempo em vários momentos.

A sociedade de MN, Neurogastroenterologia e Motilidade estabeleceu consenso para a avaliação de esvaziamento gástrico, de acordo com os seguintes valores de referência, a saber:

No caso de aplicação da refeição padronizada (com clara de ovo marcada com <sup>99m</sup>Tc), a recomendada pela American Neurogastroenterology and Motility Society e pela Sociedade de Medicina Nuclear e Imagem Nuclear (SMNMI):

- ✚ constata-se um atraso quando há retenção de  $\geq 90\%$  em 1hr,  $\geq 60\%$  em 2hrs e  $\geq 10\%$  em 4 horas, após a ingestão da refeição radiomarcada. <sup>15</sup>
- ✚ constata-se um esvaziamento gástrico acelerado quando  $\geq 30\%$  do radiofármaco é eliminado dentro da primeira hora de exame. <sup>15</sup>

Neste tipo de exame vão ser avaliados dois aspetos: Lag phase e o T1/2 esvaziamento.

- Valor T1/2 esvaziamento gástrico

A medição do tempo de meio esvaziamento, ou tempo requerido pelo estômago para esvaziar 50% da refeição ingerida, é a maneira mais simples de avaliar o trânsito gástrico. É rotineiramente e comumente usado para avaliação clínica.<sup>61</sup>

- Valor Lag Phase:

“A Lag Phase é o tempo necessário para o início do esvaziamento gástrico das partículas. Representa o intervalo de tempo para a comida sólida ser triturada em pequenas partículas, e passarem pelo piloro. A lag phase pode ser medida como o tempo entre a ingestão da refeição e primeira aparição dos sólidos radiomarcados no intestino delgado proximal. Esta abordagem frequentemente requer imagens frequentes durante pelo menos os primeiros 60 minutos do estudo de esvaziamento gástrico. Valores normais foram relatados como sendo  $20 \pm 10$  minutos (DP) (Ziessman 2007). A Gastroparesia é frequentemente associada a uma lag fase prolongada e simultaneamente uma baixa taxa de esvaziamento pós-lag phase (Camilleri 1986).

- Avaliação da função gástrica proximal e distal

É possível caracterizar de um modo mais completo a fisiologia complexa do EG, incluindo a função proximal (fundal) e distal (antral). A cintilografia permite a análise da distribuição intragástrica da refeição teste entre o fundo e o antro. A inspeção visual do esvaziamento gástrico basal e antral e a quantificação do esvaziamento regional com regiões fúndicas e antrais de interesse são parâmetros úteis à definição da fisiologia anormal e explicar sintomas dispépticos, especialmente quando valores EG globais são normais (Troncon 1999, Gonlachanvit 2006, Karamanolis 2007). No entanto, estes parâmetros não foram incluídos, na medida em que, mais estudos e validação da distribuição intragástrica e esvaziamento regional são necessários antes de ser incorporado à prática clínica.<sup>62</sup>

Em virtude de necessidade de mais estudo em termos de pesquisas científicas de sua aplicabilidade, e igualmente por falta de sua aplicação e prática em clínica no serviço do H.G.S.João, estes valores não foram incluídos na análise cintilográfica.

## **Refeição-teste**

A refeição-teste utilizada, descrita nas *Guidelines* da Sociedade de Medicina Nuclear e Imagem Nuclear (SMNMI) <sup>63</sup>, é constituída por:

- Duas fatias de pão rico (sem cêdea), 30gr de geleia (de arroz), 118ml de claras de ovos marcadas com ~ 0.5 a 1mCi (18.5- 37MBq) do radiofármaco MAA -  $^{99m}\text{Tc}$  e 120 ml de água.
- A refeição-teste correspondeu a 255 kcal, das quais 72% foram carboidratos, 24% proteínas, 2% gordura e 2% fibras \*.
- As claras de ovo são a refeição validada pela ANMS (American Neurogastroenterology and Motility Society) e SNMMI (Society of Nuclear Medicine and Molecular Image) como sendo a refeição – proteína – que estabelece uma ligação estável com o traçador (radiofármaco).<sup>63 64</sup>
- Na fase de preparação da refeição teste: As claras brancas devem ser cozidas em conjunto com o radiofármaco, formando assim uma ligação firme com o componente proteico à medida que este se torna desnaturado durante o aquecimento; essa propriedade é explorada para rastrear o verdadeiro esvaziamento gástrico sólido. A ligação firme entre as claras e o radiofármaco produz um sólido estável que impede que o componente marcado seja absorvido ou se ligue às membranas mucosas do estômago ou do intestino delgado.<sup>64</sup>

---

\* A refeição-teste deve ter conteúdo calórico suficiente (tipicamente, > 200 kcal) e consistência sólida para induzir o aumento das contrações do estômago e do intestino delgado, que ocorrem no período pós-prandial.<sup>35</sup>

- O radionuclídeo  $^{99m}\text{Tc}$  utilizado foi obtido a partir do Gerador de Molibdênio (Mo-99) existente e dispensado pelo Serviço de M.N. do CHSJ; o fármaco Macroagregados de Albumina (MAA) utilizado foi proveniente e oferecido pela Satis e disponibilizado ao serviço de Medicina Nuclear do CHSJ para a realização do projeto de investigação.

### **Escala de Avaliação das Emoções (EAS – Emotional Assessment Scale)**

A Escala de Avaliação das Emoções (Emotional Assessment Scale) (EAS), desenvolvida por Carlson, Collins, Stewart, Porzellius, Nitz e Lind (1989) teve como objetivo mensurar a reatividade emocional. Segundo os autores (Carlson e tal. 1989), esta escala pretende medir não os estados emocionais prolongados, mas um conjunto amplo de

respostas emocionais com um carácter não fixo, tornando assim a escala num instrumento sensível à mudança.

A escala baseia-se no conceito de emoções fundamentais, presentes em diferentes culturas, assumindo a existência de algumas emoções importantes para caracterizar as respostas dos indivíduos em várias situações.<sup>65 66</sup>

A EAS, é composta por 24 itens descritivos de emoção divididos em sete categorias fundamentais que correspondem a sete emoções, consideradas representativas das respostas emocionais dos indivíduos: a cólera, a tristeza, a ansiedade, a felicidade, a surpresa, o medo e a culpa.<sup>66</sup> (anexo 8.1)

A forma de medição utilizada na EAS é visual analógica, na qual o sujeito coloca a sua resposta. No extremo esquerdo da escala há a indicação “O menos possível” e no extremo direito da escala há a indicação “O mais possível”.<sup>66</sup>

O participante tem de assinalar a intensidade de uma emoção numa escala analógica de 10 cm, ou seja, para cada palavra que encontra na lista, deverá colocar um traço ao longo da linha correspondente, no local que lhe parecer mais adequado para representar como se sente no momento atual. Pontuar a intensidade de cada emoção implica medição, em milímetros, da distância do ponto extremo esquerdo até ao local marcado pelo sujeito em qualquer ponto da linha.<sup>66 65</sup>

- Os Autores da Versão Portuguesa são: Mariana Moura-Ramos, Anabela Araújo Pedrosa & Maria Cristina Canavarro (2005);

Com a EAS, é possível uma avaliação do estado emocional utilizando uma escala de razão. Isto assegura um estudo da magnitude da emoção (Carlson et al., 1989).

A sua aplicabilidade neste estudo foi garantida pela autora Mariana Moura Ramos. (anexo 8.2 e 8.3)

### **Câmara fotográfica**

- IPAD ® para tirar fotografias das línguas dos participantes.
- Modelo iPad Apple, modelo A1538 EMC 2824; Fotos de 1,2MP

### Seringas de insulina com agulhas de dimensões 0,3 mm x 8 mm

Agulhas de insulina\* foram usadas para a aplicação da técnica manual de acupuntura “leopard spot” em ambos os grupos.



Fig. 27 – Agulha de insulina da marca “BD Micro-fine <sup>TM</sup>” de 10x0,5ml, com dimensões de agulha de 0,30mm (30G)x8 mm aplicada na técnica de puntura manual “Leopard Spot”

Agulhas esterilizadas de utilização única foram aplicadas em ambos os grupos.

\* recorreu-se a este tipo de agulhas, para assegurar uma punção com igual profundidade ao longo dos tecidos, entre os vários voluntários.

3.4.8. Intervenção: Acupuntura verdadeira, no grupo experimental, consiste de técnica puntura de “leopard spot” nos pontos T2 a T4 do conduto do Tricaloric e nos pontos F41 a F43 do conduto Felleal (Vesicula Biliar). Acupuntura falsa, no grupo placebo, consiste de não-acupontos, fora dos condutos, recorrendo à mesma técnica de puntura “leopard spot”.

- 3.4.8.1 Técnica de Puntura “Leopard spot”

Esta técnica é uma das técnicas de puntura descritas nos livros clássicos de MTC, sendo também conhecida como técnica de “sangramento”.

Na Medicina Chinesa, a sangria terapêutica é a obtenção proposital de sangramento a partir da superfície do corpo para fins terapêuticos.<sup>67</sup> Sangria terapêutica pode ser aplicada em pontos específicos de acupuntura, condutos, ou outras zonas do corpo que podem ou não estar relacionadas a pontos clássicos de acupuntura. Este tipo de puntura de sangramento normalmente não envolve incisão, o que assegura a saída de apenas uma pequena quantidade de Sangue (Xue). Num capítulo do Suwen, a sangria está indicada para condições de repleção: no caso de excesso da orbe Hepatic, sangrar os Condutos JueYin (Hepatic-Pericardiac) e ShaoYang (Felleal- Tricaloric); excesso da orbe Lienal (baço), é recomendado sangrar pontos dos condutos TaiYin (Lienal-Pulmonar), Yangming (stomach-crassintestinal) e ShaoYin (cardiac-renal); excesso da orbe Renal,

sangrar os Condutos ShaoYin (cardiac-renal) e TaiYin (lienal-pulmonar)” – (ver. Pag.50: Os 6 níveis de Shan Han Lun).

A técnica de sangria tem por função terapêutica drenar Calor, promover o fluxo livre de Qi e Xue e aliviar a estagnação local. <sup>67</sup>

- Quanto à técnica, os pontos sujeitos à puntura “leopard spot”, foram submetidos a uma puntura de igual profundidade de 8mm (~ 0,5cun = meia polegada) com recurso a agulhas de 0.30mm (30G) x 8mm.

A técnica de puntura de “leopard spot” e a localização específica dos pontos de acupuntura usados neste estudo, nas mãos e pés, são áreas de grande concentração de terminais nervosos.

Estudo de neurofisiologia revela que através da inserção de agulhas há estimulação de fibras sensitivas Ab mielinizadas de condução rápida de alto limiar, e de fibras C, não mielinizadas de condução lenta e com limiares relativamente baixos. <sup>13 57</sup>

Vários estudos apoiam a ativação de nervos sensoriais somáticos por acupuntura, sugerindo que os nervos sensoriais aferentes do Grupo III, finamente mielinizados, são o tipo de fibra predominante envolvido no método da acupuntura aquando da punção, sendo que esta provoca apenas leve desconforto. Nos casos de franca dor, pensa-se ser transmitida ao sistema nervoso central por fibras não mielinizadas ou do Grupo IV. <sup>44</sup>

Outros estudos, por outro lado, referem que a acupuntura estimula ambos os grupos de terminações sensoriais em uma proporção de aproximadamente 70% de mielinizados a 30% de aferências não-mielinizadas. <sup>44</sup>

- 3.4.8.2 Medida Chinesa - Cun

Cun é a medida usada na MTC, em que se usa a largura do polegar. A largura de dois dedos corresponde a 1,5cun, a largura de 3 dedos a 2cun e a largura de 4 dedos corresponde a 3 cun.



- 3.4.8.3 Pontos de Acupuntura Usados:

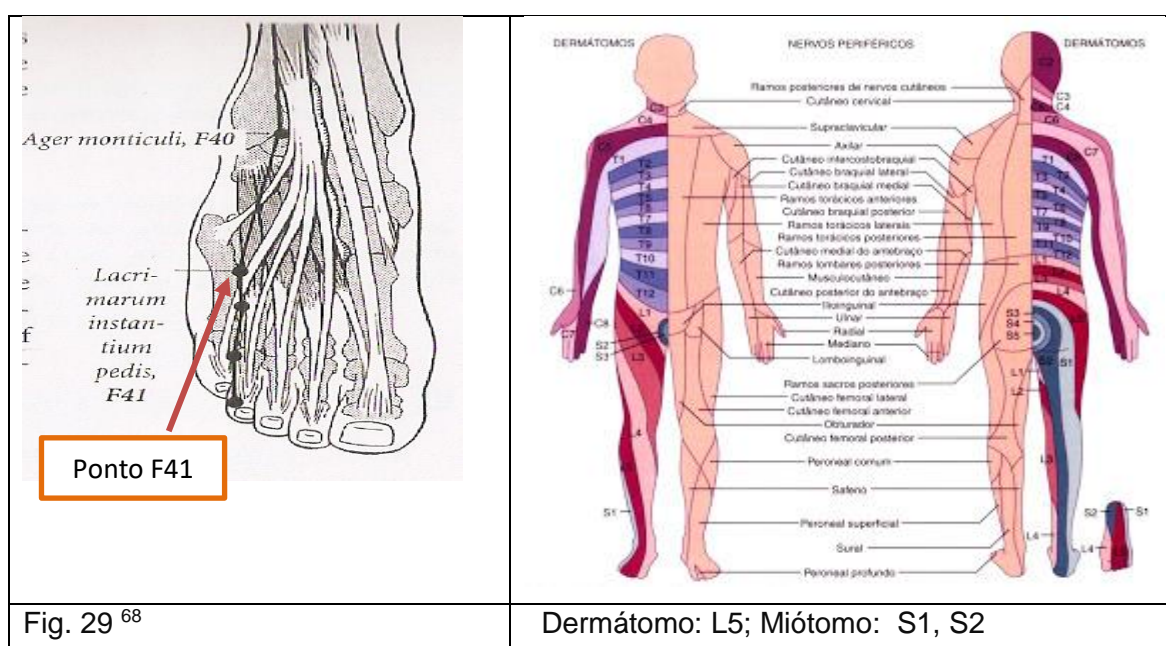
### Conduto Felleal (Vesícula Biliar): <sup>68 69</sup>

#### 🌈 F 41 Zulinqi (Lacrimarum instantium pedis):

Localização: em posição sentada ou supino, o ponto está localizado no dorso do pé, na depressão da base do quarto e quinto metatarsos, no lado lateral do tendão do quinto músculo extensor longo dos dedos.

Sensação de agulha com inserção perpendicular entre 0,3-0,5 polegada: dor e distensão locais irradiando-se aos dedos.

Funções: ponto indutor do conduto felleal. Comunica com o Zonal Sinartery (conduto Dai Mai – anexo 6). Dissipa repleções das orbes felleal e hepatic, abre e harmoniza o conduto Dai Mai.





### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele – as ramificações do nervo fibular superficial contendo fibras *do quinto nervo lombar (L5)* inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas e o plexo venoso do dorso do pé

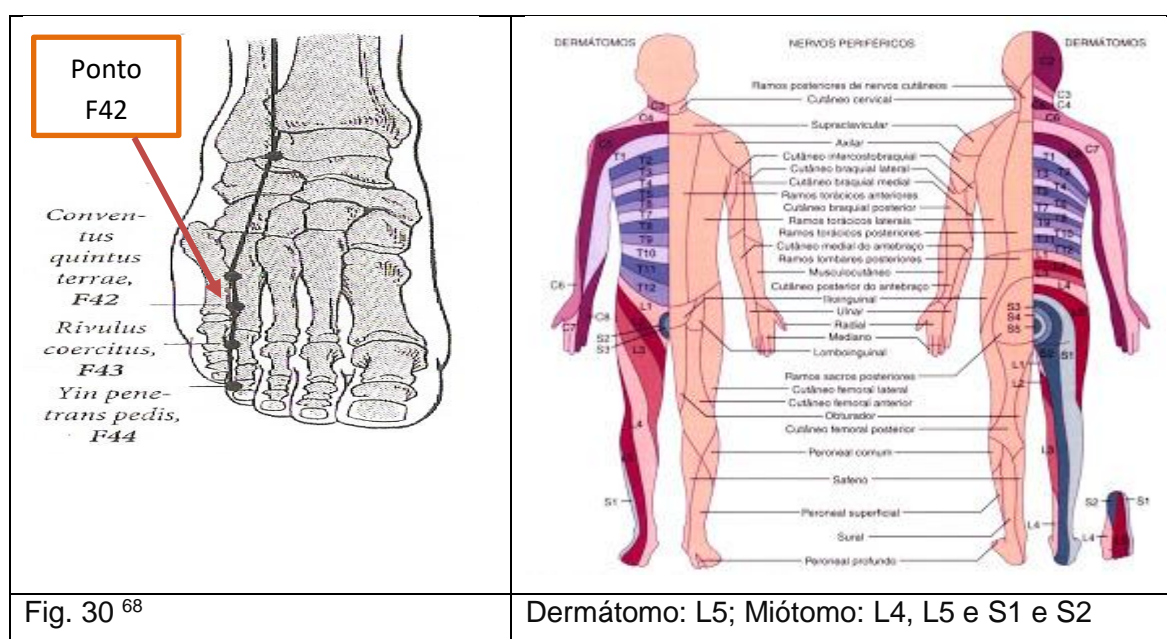
Quarto músculo interósseo dorsal e terceiro músculo interósseo plantar – estes dois músculos estão localizados no quarto e quinto metatarsos. As ramificações profundas do nervo plantar lateral contêm *fibras do primeiro e segundo nervos sacrais (S1 e S2)* que inervam estes dois músculos.

### **F42 Diwuhui (Conventus Quintus Terrae):** <sup>68 69</sup>

Localização: em posição sentada ou supina, o ponto está localizado 1,5 polegadas proximal à prega interdigital, na depressão entre o quarto e quinto metatarsos, no lado medial do tendão do músculo extensor breve dos dedos

Sensação de agulha com inserção perpendicular entre 0,3-0,5 polegada: dor local

Funções: regulação das orbes Lienal e Stomach, como do metabolismo dos fluídos; Drena a humidade.



### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele: a ramificação podálica dorsal do nervo fibular superficial que contem *fibras do quinto nervo lombar (L5)*, inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas e o plexo venoso do dorso do pé.

A agulha é inserida entre os tendões do quarto e quinto músculos extensores longos dos dedos. As ramificações do nervo fibular profundo contêm fibras do 4º nervo lombar ao 1º sacral (L4-L-5 e S1) que inervam o músculo.

A agulha é inserida no lado medial do músculo extensor breve dos dedos. As ramificações do nervo fibular profundo do 4º nervo lombar ao 1º sacral (L4-L5-S1) inervam o músculo.

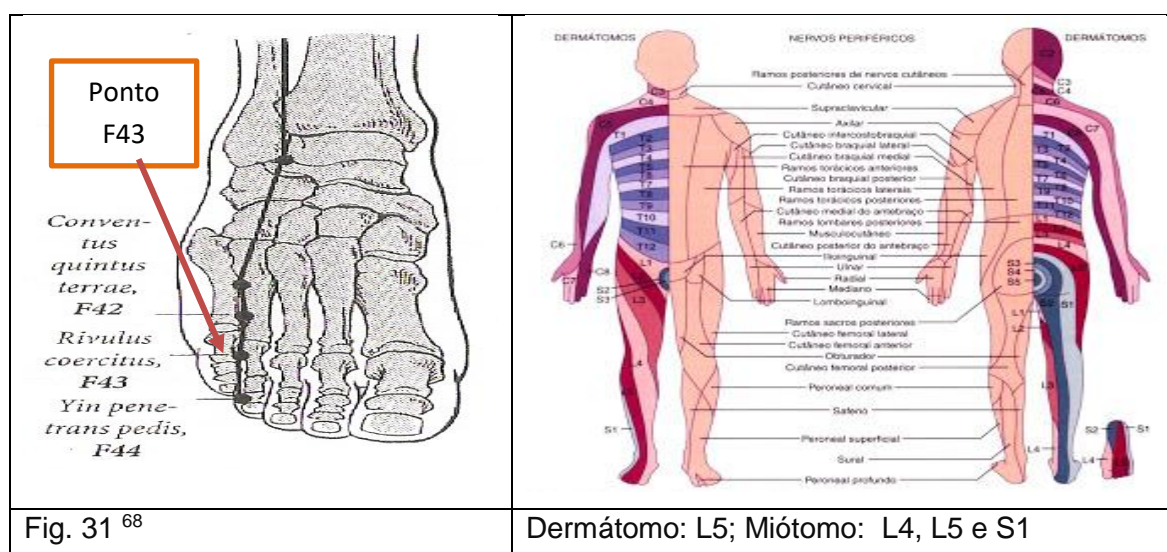
Quarto músculo interósseo dorsal e terceiro músculo interósseo plantar. Estes dois músculos estão localizados no 4º e 5º metatarsos. As ramificações do nervo plantar lateral contêm fibras do 1º ao 2º nervos sacrais (S1-S2) que inervam os músculos.

### **F43 Xiashi (Rivulus coercitus):** 68 69

Localização: em posição sentada ou supina, o ponto está localizado no dorso do pé, na depressão entre a quarta e quinta falanges proximais, no ponto médio da prega interdigital.

Sensação de agulha com inserção entre 0,3-0,5 polegada: dor local e distensão

Funções: ponto efusório do conduto felleal; estabiliza e regula o Qi do Centro (Lienal e Stomach orbes), remove humidade, vento e calor. Dissipa o calor da orbe felleal.



### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele: as ramificações do nervo fibular superficial contem fibras do *quinto nervo lombar* (L5) que inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas e o plexo venoso dorsal.

Tendões dos músculos extensores breve e longo dos dedos – a agulha é inserida entre os tendões dos músculos extensores breve e longo do 4º e 5º dedos. As ramificações do nervo fibular profundo contem fibras do *4º nervo lombar ao primeiro sacral* (L4-L5 e S1) que inervam ambos os músculos.

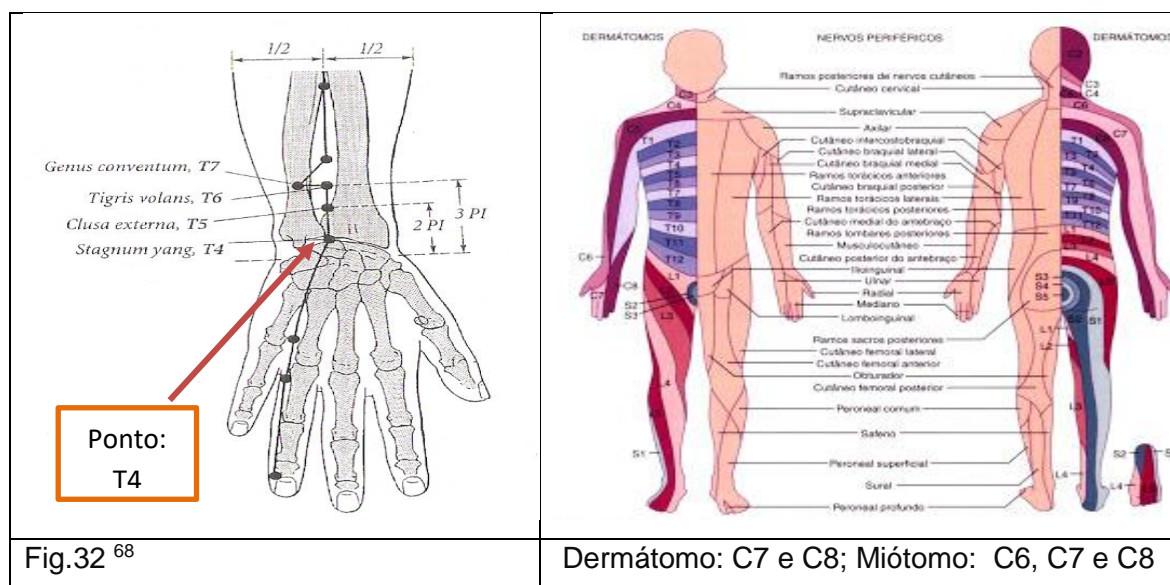
### **Conduto Tricaloric (Triplo Aquecedor):**

#### **T 4 Yangchi (Stagnum Yang):** 68 69

Localização: O ponto está localizado na dobra da pele do dorso do punho, diretamente proximal à junção entre o 4º e 3º metatarsos, na depressão entre os tendões dos músculos extensores dos dedos comuns e menor dos dedos.

Sensação de agulha com inserção entre 0,3-0,5 polegada: dor e distensão locais, ou irradiando-se para o dedo médio.

Funções: ponto de Qi original do conduto tricaloric. Dissipa o vento e drena humidade, limpa e ativa os condutos e reticulares.



### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele – as ramificações dorsais no nervo ulnar contêm fibras do 7º e 8º nervos cervicais (C7 e C8) e as do nervo cutâneo antebrachial posterior contêm fibras do 7º e 8º nervos cervicais (C7 e C8) que inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas e a veia cefálica.

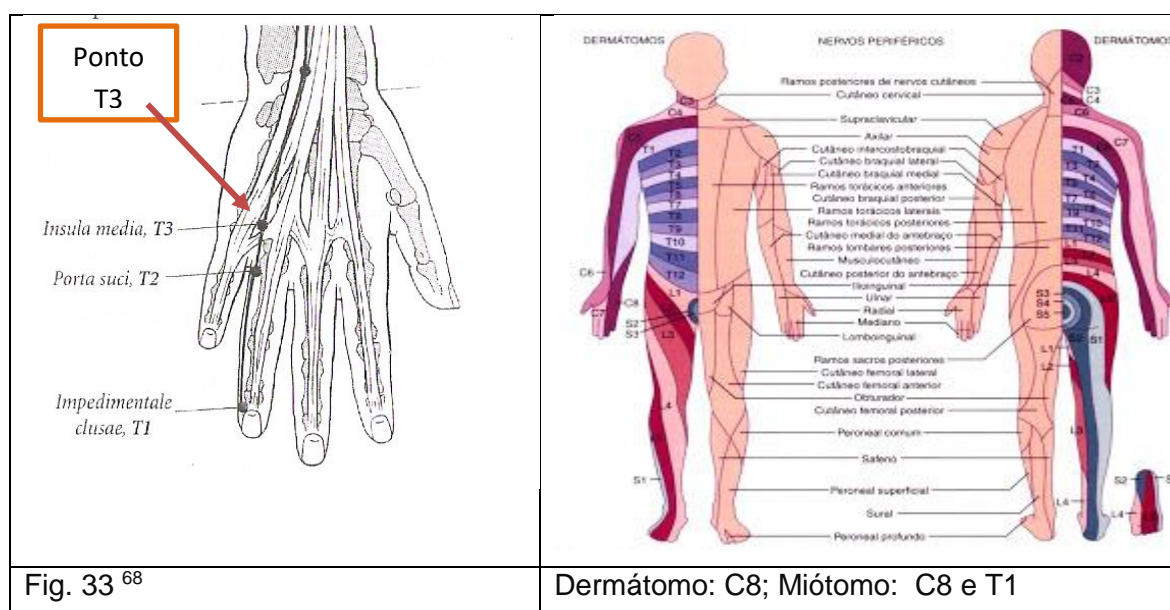
A agulha passa entre os tendões dos músculos extensores dos dedos e menor dos dedos. O músculo extensor dos dedos está localizado sobre a face radial, e o músculo extensor menor dos dedos sobre a face ulnar. As ramificações do nervo interósseo posterior da ramificação do nervo radial contêm fibras do sexto ao oitavo nervos cervicais (C6, C7 e C8) que inervam estes dois músculos.

### **T3 Zhongzhu (Insula Media)** <sup>68 69</sup>

Localização: sobre o dorso da mão, localiza-se na depressão proximal à articulação metacarpofalângica entre as cabeças do 4º e 5º metacarpos, ou 1 polegar acima do ponto T2.

Inserção perpendicular de 0,4 polegada – sensação de dor e distensão locais irradiando-se proximal ou distalmente

Funções: indutor do conduto tricaloric.; reduz a febre, regula o fluxo de Qi e melhora a acuidade auditiva e visual.





### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele: as ramificações do nervo digital dorsal da ramificação do nervo dorsal ulnar contêm fibras do 8º *nervo cervical* (C8) que inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas e o plexo venoso dorsal

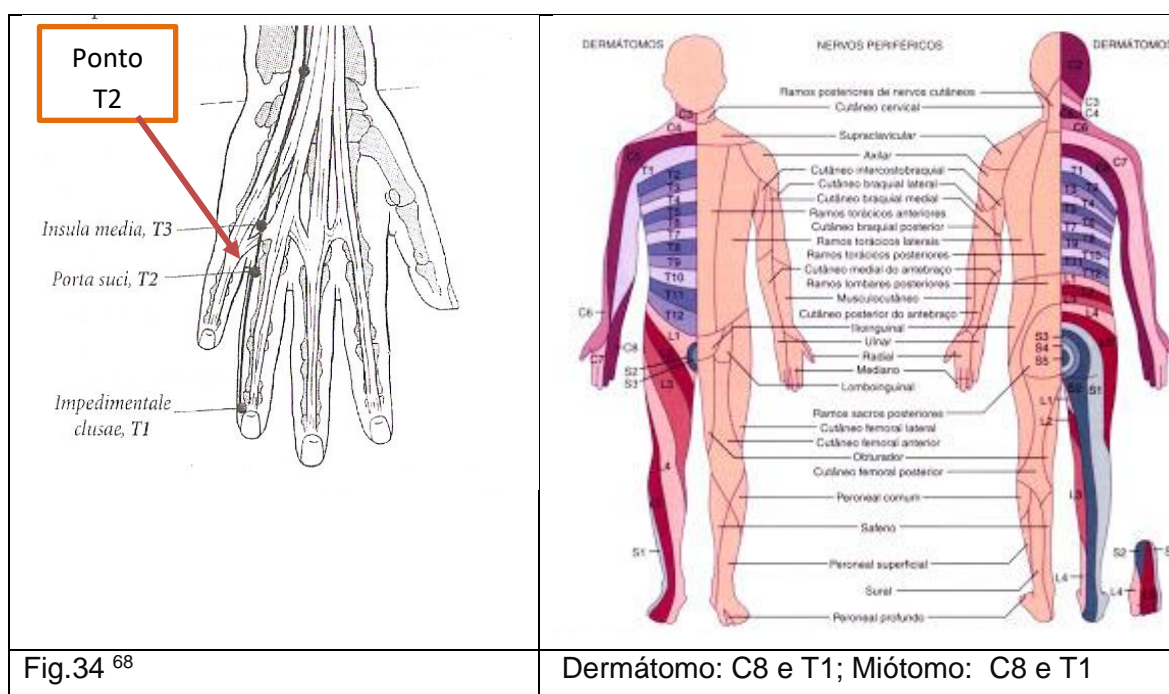
Quarto músculo interósseo dorsal – as ramificações das ramificações profundas do nervo ulnar contêm fibras do 8º *nervo cervical* e *primeiro torácico* (C8 e T1) que inervam o 4º músculo interósseo dorsal.

### **T 2 Yemen (Porta Suci)** <sup>68 69</sup>

Localização: na depressão entre as articulações metacarpofalângicas do 4º e 5º dedo, proximal à margem da membrana.

Inserção de 0,2 a 0,3 polegadas. Sensação da agulha: parestesia e dor locais.

Funções: ponto efusório do conduto Tricaloric; ação de refrigerar os fluídos, restaurar o fluxo livre de energia nos condutos reticulares.



### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele – as ramificações do nervo digital dorsal do nervo ulnar contêm fibras *do 8º nervo cervical ao primeiro torácico (C8 e T1)* que inervam a pele.

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas, a artéria e veia dorsais digitais

Tendão do quarto músculo lumbrical e terceiro interósseo – as ramificações do nervo ulnar palmar profundo contem *fibras do oitavo nervo cervical e primeiro torácico (C8 e T1)* que inervam ambos os músculos

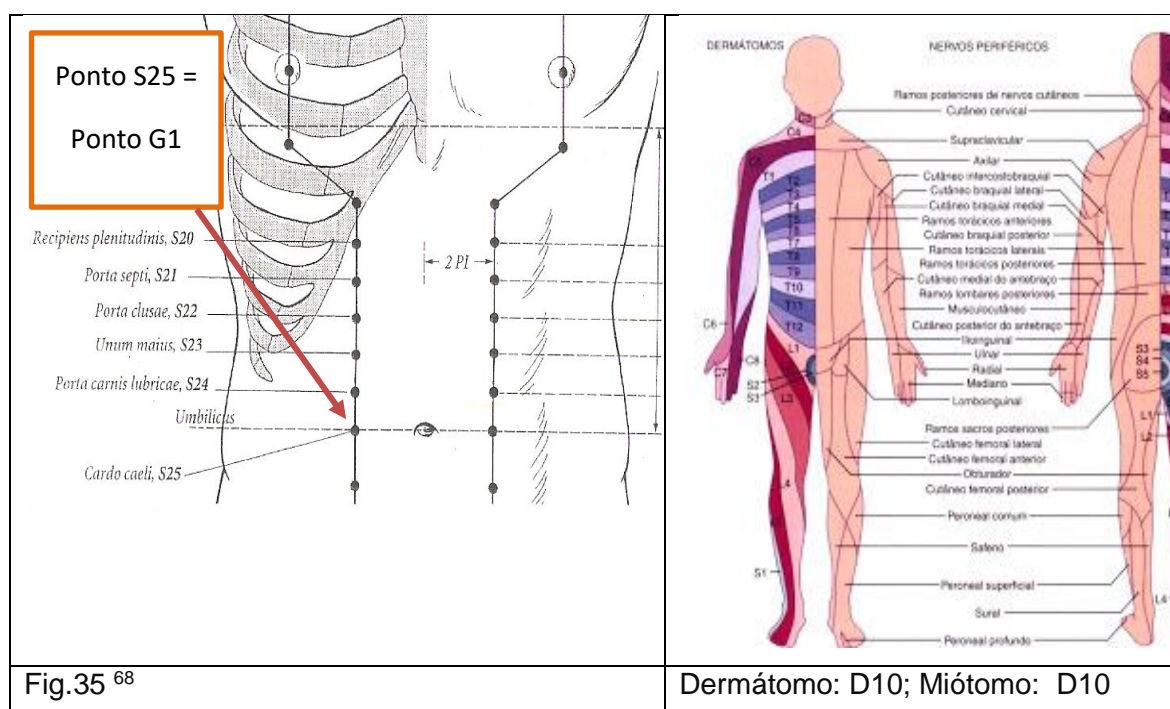
### Conduto do Stomach

#### **S 25 Tianshu (Cardo caeli)** <sup>68 69</sup>

Localização: em posição supina, o ponto localiza-se a 2 polegares laterais do umbigo.

Inserção perpendicular de 1 a 1,5 polegadas. Sensação da agulha: distensão e dor locais com irradiação ao abdômen ipsilateral.

Funções – Ponto MU (*conquisitory*) da Orbe CrassIntestinal; regula a função do Aquecedor médio e do estômago. Promove o restauro e harmonização do fluxo de energia nas orbes CrassIntestinal e Tenuintestinal. Regula o Qi e destrói/remove estases/bloqueios.



### Anatomia topográfica da passagem da agulha:

Pele – as ramificações cutâneas contêm fibras do *décimo nervo intercostal* que inervam a pele

Tecido subcutâneo – inclui as ramificações do nervo da pele anteriormente descritas, e artéria e veia epigástricas superficiais. A artéria femoral dá origem à artéria epigástrica superficial. A veia epigástrica superficial une-se à veia safena maior.

Bainha do reto – a bainha do reto circunda o músculo reto abdominal

Músculo reto abdominal, artéria e veia epigástricas inferiores – as ramificações contendo fibras do sétimo ao décimo segundo nervos intercostais inervam o músculo reto abdominal. O *décimo nervo intercostal* abastece o ponto. A artéria ilíaca externa dá origem à artéria epigástrica inferior. A veia epigástrica inferior une-se à veia ilíaca externa.

### ❖ **A escolha deste protocolo de pontos teve por base:**

A acupuntura estimula a homeostase pela neuromodulação, equilibrando a afetividade, neuro imunidade, funções do SNA e capacidade de autorregeneração do corpo.<sup>59</sup> A sua aplicabilidade e benefício são vastas. Vários estudos têm demonstrado a ação interventiva e válida da acupuntura na regulação das funções gastrointestinais <sup>4</sup>.

Nas funções de motilidade gástrica, parece que a acupuntura aumenta a acomodação gástrica, ondas lentas, contrações e esvaziamento; Isto sugere um potencial terapêutico para as condições de dispepsia funcional e gastroparesia.<sup>18</sup> Adicionalmente foi observado que, a acupuntura pode moderar a sensibilidade visceral, reduzir a dor e o desconforto abdominal <sup>16 18</sup>.

A nível gastrointestinal Dr. Howard Mertz, do UNC - Center for functional GI & motility disorders afirma que a função gastrointestinal é particularmente influenciada pelo stress, com alterações da motilidade do trato GI <sup>7 5 21</sup>

Encontram-se vários estudos publicados a afirmar que a aplicação de acupuntura em acupontos do membro, promovem motilidade gástrica através de um reflexo supra-

espinhal, que ativa as fibras do nervo vago, enquanto o mesmo estímulo para o abdômen resulta no efeito inverso através de um reflexo espinhal que ativa as fibras nervosas simpáticas. Alguns exemplos que afirmam esta hipótese:

- ✚ Foi demonstrado que a acupuntura elétrica ou mecânica dos pontos abdominais inibe a motilidade visceral; Este efeito é devido a um reflexo espinhal que envolve a ativação das fibras nervosas simpáticas e requer uma estimulação periférica da pele ou dos músculos capazes de ativar as fibras nervosas aferentes do grupo IV. Em contraste, a acupuntura em um membro posterior (inferior) aumenta a motilidade gástrica ou duodenal, e o reflexo no trabalho é supraespinhal. Tem envolvimento do nervo vago; a estimulação periférica ativa as fibras aferentes do tipo III.<sup>19</sup>
- ✚ A acupuntura aplicada em PC-6 (Neiguan) ou S-36 (Zusanli) em ratos aumentou significativamente a motilidade gástrica, enquanto a estimulação de CV-12 (Zhongwan) suprimiu significativamente a motilidade gástrica.<sup>16</sup>
- ✚ observou-se que eletroacupuntura (EA) no acupunto S-36 (Zusanli) aumenta a motilidade gástrica através da via parassimpática eferente, enquanto que a estimulação de CV-12 (Zhongwan) inibe a motilidade GI através da via simpática eferente.<sup>16</sup>
- ✚ A eletroacupuntura (EA) no S-36 (Zusanli) diminui, enquanto a EA no S-25 (Tianshu) aumenta a proporção de Baixa frequência (LF)/ Alta frequência (HF) em ratos. A banda de HF da frequência cardíaca representa atividades parassimpáticas em ratos e humanos. Em contraste, a potência na banda de LF da frequência cardíaca representa atividades simpáticas em ratos, e uma combinação de atividades simpáticas e parassimpáticas em humanos, respetivamente.<sup>18</sup> Este estudo sugere que as respostas gástricas inibitórias ao abdômen são mediadas por nervos simpáticos, enquanto as respostas gástricas excitatórias ao membro posterior (inferior) são mediadas pelos nervos vago.<sup>40</sup>
- ✚ Além dos reflexos que são ativados, os efeitos da acupuntura podem ser mediados por centros no sistema límbico, no hipotálamo e no tronco encefálico.<sup>18</sup>

Tendo em consideração a relação entre SNC, SNA, sistema digestivo, e a ação articulada e harmoniosa entre o sistema simpático-parassimpático-entérico na motilidade e esvaziamento gástrico, procurou-se aplicar pontos de acupuntura que:

- se localizassem em extremidades (membros), por forma a atuar a nível do sistema parassimpático, promovendo a motilidade gástrica e relaxamento de esfíncter de Oddi;



- que atuassem sobre o ponto de diagnóstico G1. A hipersensibilidade deste ponto, segundo modelo de Heidelberg, reflete uma condição de repleção da orbe felleal.

E partindo deste último pressuposto: ponto G1 sensível → ativação mais pronunciada do sistema nervoso simpático, SNS ↑↑ :

- Que segundo os 6 níveis de Shan Han Lun, ou os 6 níveis do ALT, tivessem uma ação a nível de um estadio III (Yang Minor: F-TK) primariamente, e em segundo grau, um possível estadio II (splendor Yang: St-CI),
- Que segundo a teoria das fases, assumindo que estamos perante uma condição de controle excessivo da fase madeira sobre a fase terra, com as orbes felleal e stomach implicadas respetivamente, possamos atuar a esse nível.

Os pontos usados pertencem aos condutos das orbes felleal e tricaloric, situam-se nas extremidades, têm uma ação de dispersão, expulsão de Qi em excesso (efusório), e simultaneamente de afinação da energia Qi daquela orbe (indutor).

Associado à escolha dos pontos de acupuntura, a própria técnica “Leopard spot”, é ideal para este tipo de condições de repleção.

#### 3.4.9. Procedimento:

Foi solicitado 4 horas de jejum antes da hora marcada para a realização do estudo e a abstinência de tabaco na manhã do exame e durante a realização da cintigrafia de esvaziamento gástrico. Quanto aos dois grupos, experimental e controle, foi confirmada a inexistência de histórico de doenças gastrintestinais ou cirurgias abdominais prévias e o não uso regular de medicação que pudesse interferir na motilidade gástrica. Ambos os grupos foram avaliados sob os mesmos parâmetros utilizados para os pacientes com indicação clínica de alterações no transito gastrintestinal, no que diz respeito ao estudo cintilográfico.

Quanto ao protocolo do estudo de esvaziamento gástrico este foi reajustado à realidade do serviço em causa e disponibilidade dos voluntários, sem colocar em causa os

objetivos do trabalho e o eticamente correto, quer para com os voluntários, quer para o propósito científico do trabalho experimental em questão; O protocolo seguido foi o descrito nas Guidelines da Sociedade de Medicina Nuclear e Imagem Nuclear <sup>63 64</sup> ;

- A cada participante foi entregue um consentimento informado, com a explicação dos vários passos, de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo (anexo 9.1 e 9.2). Foram também informados de que poderiam desistir em qualquer altura do estudo.
- A cada participante foi fornecido um questionário de avaliação de emoções para ser preenchido antes da realização dos dois estudos, o basal e o da aplicação de protocolo de acupuntura. (anexo 8.1)
- Após preenchimento destes dois formulários, foi pedido permissão para tirar fotografia à língua do participante antes da realização dos dois estudos, o basal e o da aplicação de protocolo de acupuntura (anexo 7)
- Leitura da **EVA**:
  - ✓ Com o participante em decúbito dorsal, ao nível do ponto G1, o acupuntor com o dedo indicador pressiona profundamente e em sentido vertical. É aplicada uma pressão idêntica para os oitos pontos G1 nas diferentes leituras.
  - ✓ Ao participante é-lhe facultado a EVA para assinalar a intensidade da sua dor durante a aplicação da pressão no ponto G1, entre 0 - “Sem dor” - e 10 - “Dor máxima”.
  - ✓ Uma vez, assinalado essa sensação-intensidade de dor, anota-se o valor numérico correspondente ao local marcado pelo participante, que se encontra na face contralateral da EVA.
  - ✓ Este procedimento é efetuado antes de iniciar o estudo e após o término do mesmo na Gama-câmara.



Fig.36.1 EVA sem escala numérica de intensidade da dor



Fig.36.2 EVA com escala numérica de intensidade da dor

- Leitura com **Algómetro:**

- ✓ No algómetro foi feita uma pequena alteração, com o intuito de criar uma sensação similar ao do dedo indicador do acupuntor usado na avaliação EVA. Para tal, foi introduzido em sua terminação, um “dedo de plástico”.
- ✓ Com o participante em decúbito dorsal, ao nível do ponto G1, o acupuntor com o algómetro, faz uma igual pressão em profundidade e no sentido vertical, até ao momento em que o participante sente dor.
- ✓ Recorreu-se a um guizo, para sinalizar esse momento de registo de dor. Quando o participante sente dor, aperta o guizo. Com este sinal, automaticamente é suspendida a pressão e registo do valor digital apresentado em visor do algómetro é realizado.



Fig.37.1 – Mala de transporte do algómetro digital, algómetro digital modelo “Wagner force Ten FDX 100®” e dedo de plástico.



Fig. 37.2 - Algómetro digital, dedo de plástico introduzido na ponteira do algómetro como ponto de contato a aplicar no ponto G1 e guizo




Preparação dos voluntários para iniciar estudo cintilográfico.

- Preparação da **Refeição-teste**

A refeição-teste e sua preparação seguiu os passos descritos nas Guidelines da Sociedade de Medicina Nuclear e Imagem Nuclear (SMNMI) <sup>63</sup>:

- ✓ Às claras de ovo líquidas foram adicionados 0.5 a 1mCi (18.5- 37MBq) do radiofármaco MAA -99mTc.
- ✓ O preparado foi colocado numa frigideira antiaderente, aquecida por um disco elétrico, até ganhar a consistência de uma omelete.
- ✓ Barrou-se o pão rico com a geleia e depois entre as duas fatias, colocou-se a omelete de clara de ovo.

- ✓ A refeição uma vez preparada foi colocada num prato descartável para posterior decaimento radioativo em local adequado.
- ✓ O participante já se encontrava junto ao aparelho Gama-câmara para iniciar a refeição teste.

		
<p>Fig.38.1 – Hotte (câmara de trabalho c/ pressão positiva) onde foi preparado o radiofármaco.</p>	<p>Fig. 38.2 – Preparação do preparado (claras + radiofármaco) numa frigideira antiaderente</p>	<p>Fig.38.3 – refeição teste</p>

- Posicionamento dos participantes e aquisição dos dados

- ✓ Os indivíduos, após jejum de 4 horas, foram orientados a ingerir a refeição-teste em até 7 minutos. Aos 10 minutos após início da ingestão da refeição, deu-se início às imagens dinâmicas em decúbito dorsal, sendo orientados a permanecerem imóveis entre os detetores, durante as sessões de aquisição de imagens.

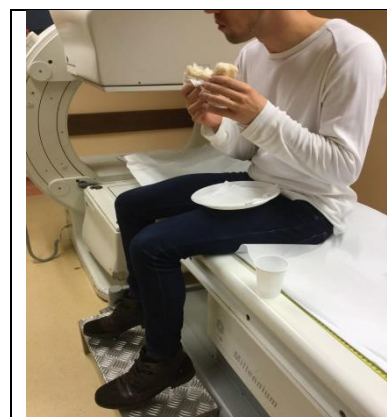


Fig. 39 -Voluntário a ingerir a refeição



Fig.40 - Foto da Gama Câmara Infinia GE®

- Protocolo de Aquisição de Imagens do exame **Cintigrafia de Esvaziamento Gástrico**:
  - ✓ Foi realizada uma sequência de imagens dinâmicas com o intuito de avaliar o EG (Esvaziamento Gástrico) segundo os valores de Lag phase e  $T^{1/2}$  de esvaziamento – fig.46 e 47. As imagens dinâmicas foram adquiridas em matriz de 128x128, ântero-posterior, totalizando 120 imagens com frequência de aquisição de 60 seg/imagem durante 120 minutos (2hrs), com início 10 minutos imediatamente após a ingestão da refeição. Como pico de energia foi selecionado os 140KeV correspondente ao radionuclídeo em questão e uma janela de 20%.
- Protocolo de Acupuntura aplicado após a realização dos estudos basais de Cintigrafia de EG.
  - ✓ Agulhas esterilizadas de utilização única foram aplicadas em ambos os grupos.
  - ✓ Desinfecção com álcool dos locais a serem punturados foi cuidadosamente realizada.
  - ✓ Após a ingestão da refeição, o individuo em estudo deita-se em decúbito dorsal na cama da gama-camara e aplica-se a técnica de “leopard spot”:



- ✎ Nos acupontos em estudo - protocolo de Acupuntura verdadeira, no caso de este pertencer ao Grupo Experimental A.
- ✎ Nos não-acupontos - protocolo de acupuntura falsa, no caso de este pertencer ao Grupo Placebo B.

❖ Acupuntura Verdadeira – Grupo experimental A:

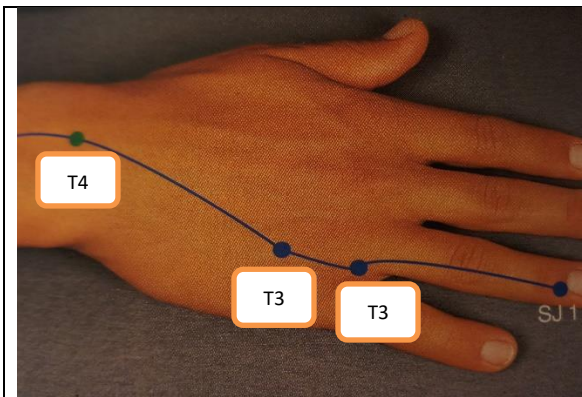


Fig. 41. – Pontos de acupuntura do conduto Tricaloric; Acupuntura Verdadeira

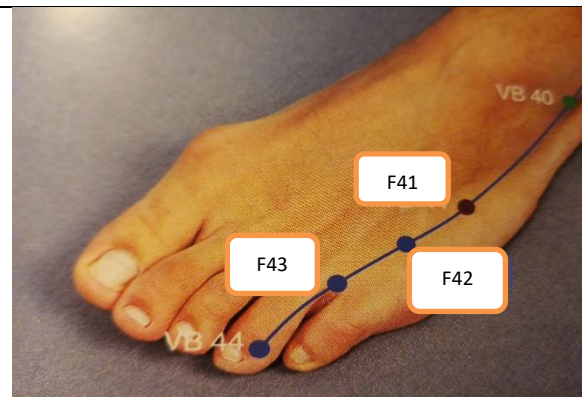


Fig. 42 - Pontos de acupuntura do conduto Felleal; Acupuntura Verdadeira

❖ Acupuntura falsa – Grupo Placebo B

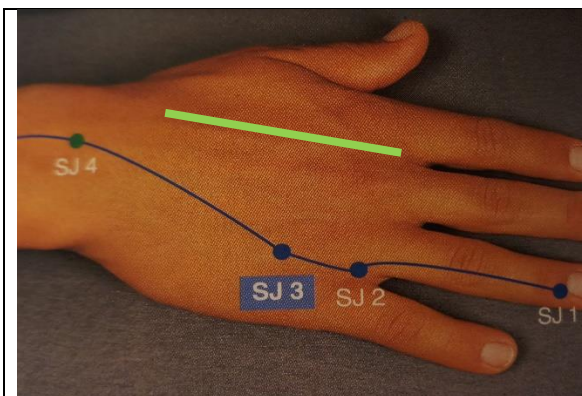


Fig. 43– Pontos do não conduto na mão. Acupuntura falsa (linha verde fluorescente)

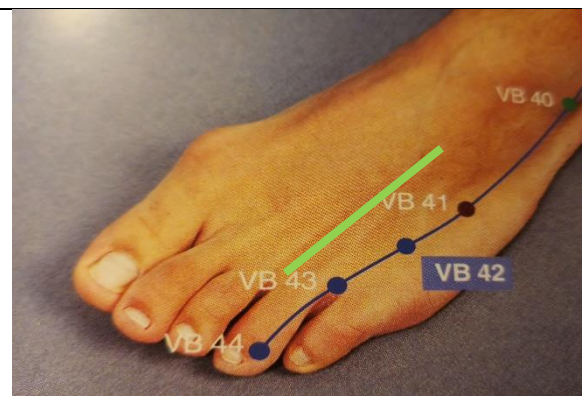


Fig. 44 - Pontos do não conduto no pé. Acupuntura falsa (linha verde fluorescente)

❖ **Processamento das imagens do estudo Cintigrafia de EG**

- ✓ Cada imagem cintilográfica dinâmica, foi adquirida em ântero-posterior utilizando-se os dois detetores concomitantemente.
- ✓ Desta forma ROIs foram desenhadas em torno da atividade em todo o estômago em vistas anterior e posterior. Na ROI procurou-se incluir qualquer

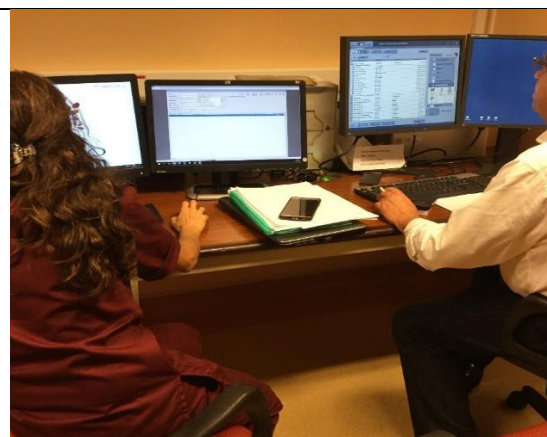
atividade visualizada nas regiões fúndica (proximal) e antral (distal) do estômago, com o cuidado de ajustar a ROI para evitar a atividade do intestino delgado adjacente, sempre que possível.

- ✓ Todos os dados foram corrigidos para decaimento radioativo
- ✓ Uma curva de tempo-atividade foi obtida a partir da média geométrica das contagens gástricas exibidas para todos os pontos de tempo

#### ❖ Processamento dos dados do estudo Cintigrafia de EG

- ✓ A curva de contagem em função do tempo referente ao estômago total foi utilizada para a obtenção dos valores de  $T_{1/2}$ , e período de lag phase, normalizados com o valor em  $T_0$ . As metodologias seguem discriminadas abaixo: <sup>36</sup>

Fig. 45 - Local de Processamento das imagens e dados.



- ✓ Lag phase: tempo necessário para a ocorrência de 10% do esvaziamento gástrico total (ODUNSI; CAMILLERI, 2009). sendo que o período de *lag phase* foi expresso em minutos (fig. 46)

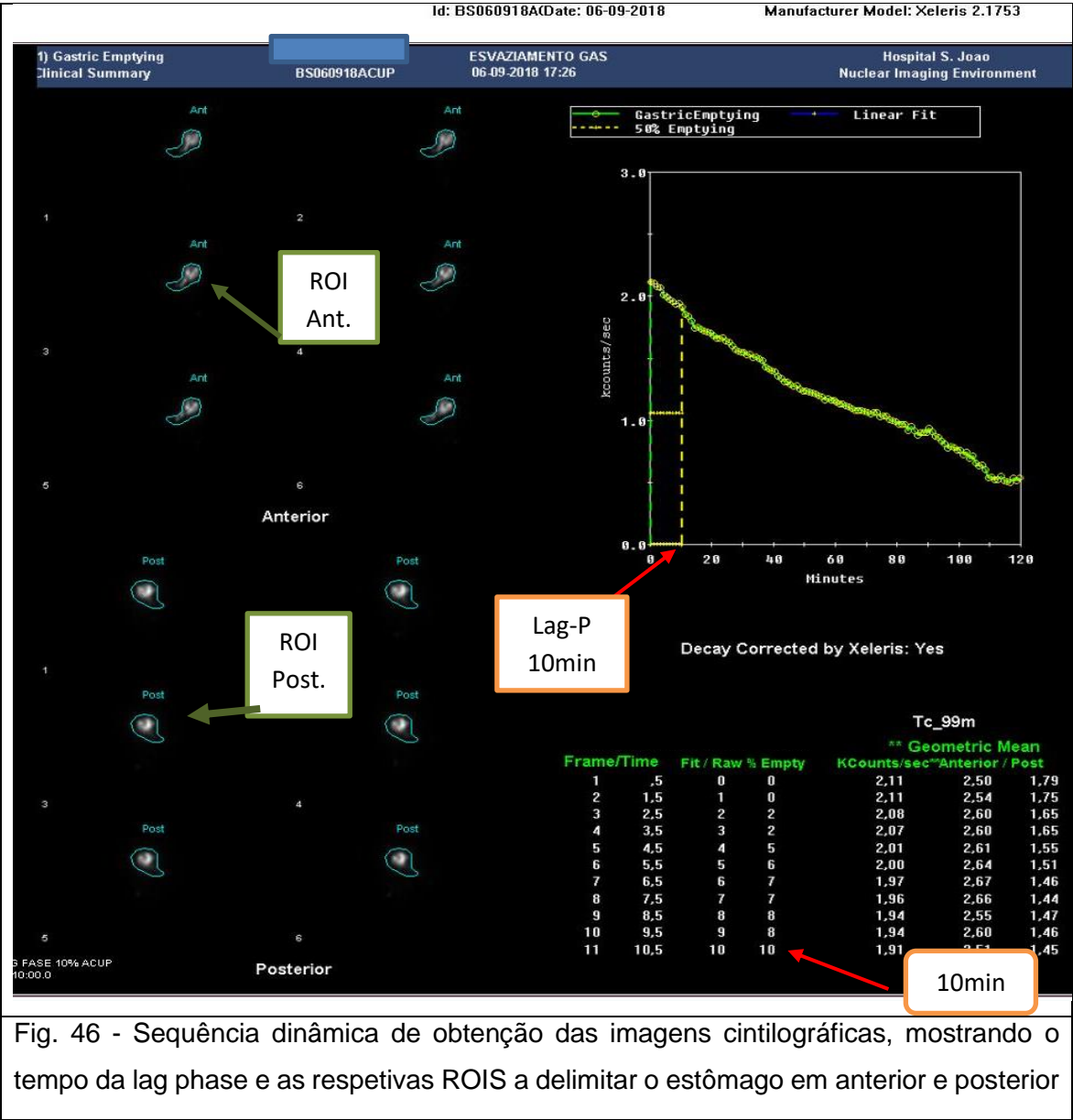


Fig. 46 - Sequência dinâmica de obtenção das imagens cintilográficas, mostrando o tempo da lag phase e as respectivas ROIS a delimitar o estômago em anterior e posterior



- ✓ T1/2: tempo no qual a contagem máxima no estômago diminuiu em 50%, em minutos em relação a T0 (ABELL et al., 2008; AMÉRICO et al., 2010b; CAMILLERI et al., 2012). Fig. (47)

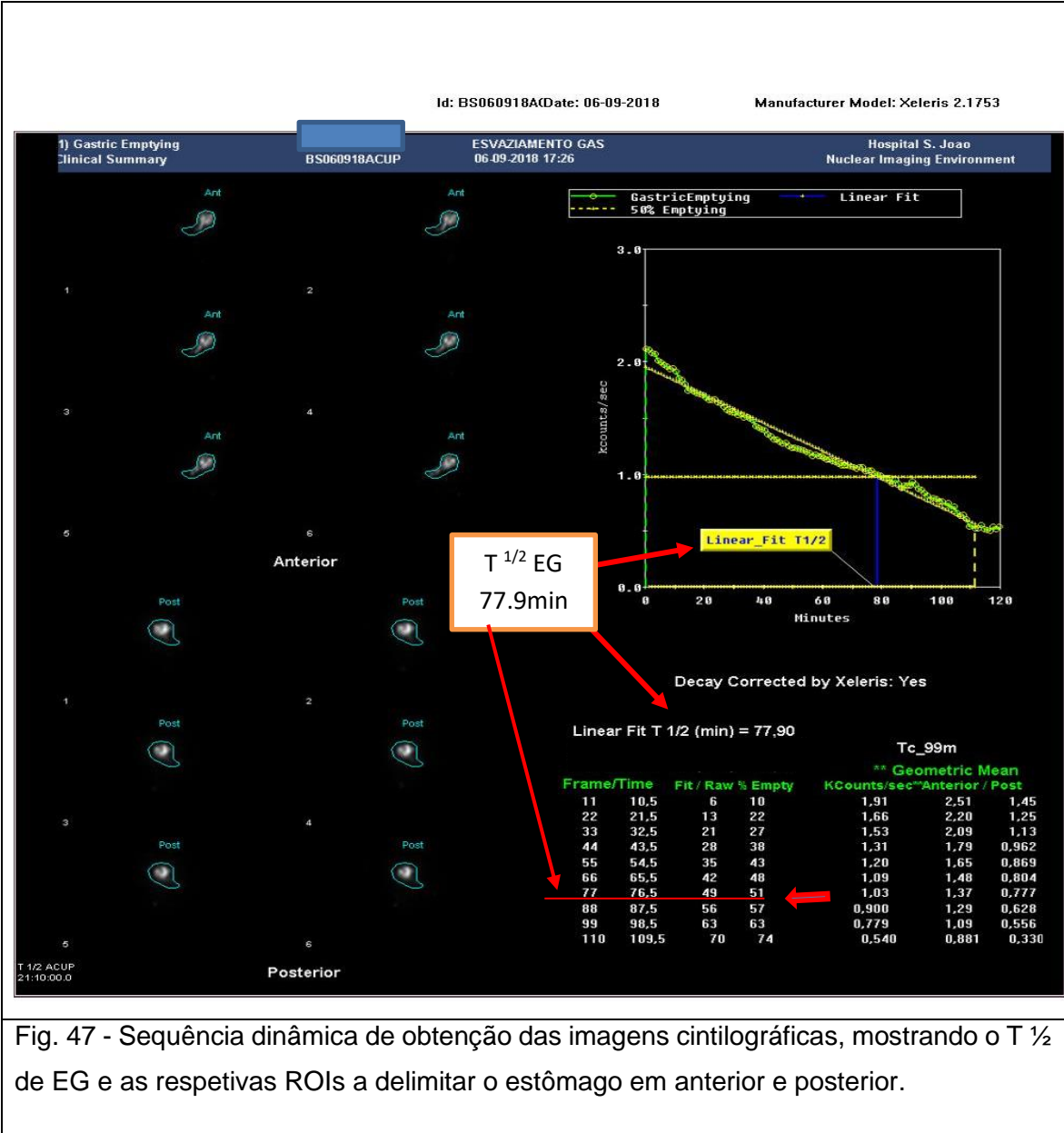


Fig. 47 - Sequência dinâmica de obtenção das imagens cintilográficas, mostrando o T 1/2 de EG e as respectivas ROIs a delimitar o estômago em anterior e posterior.

#### 3.4.10. Metodologia do estudo:

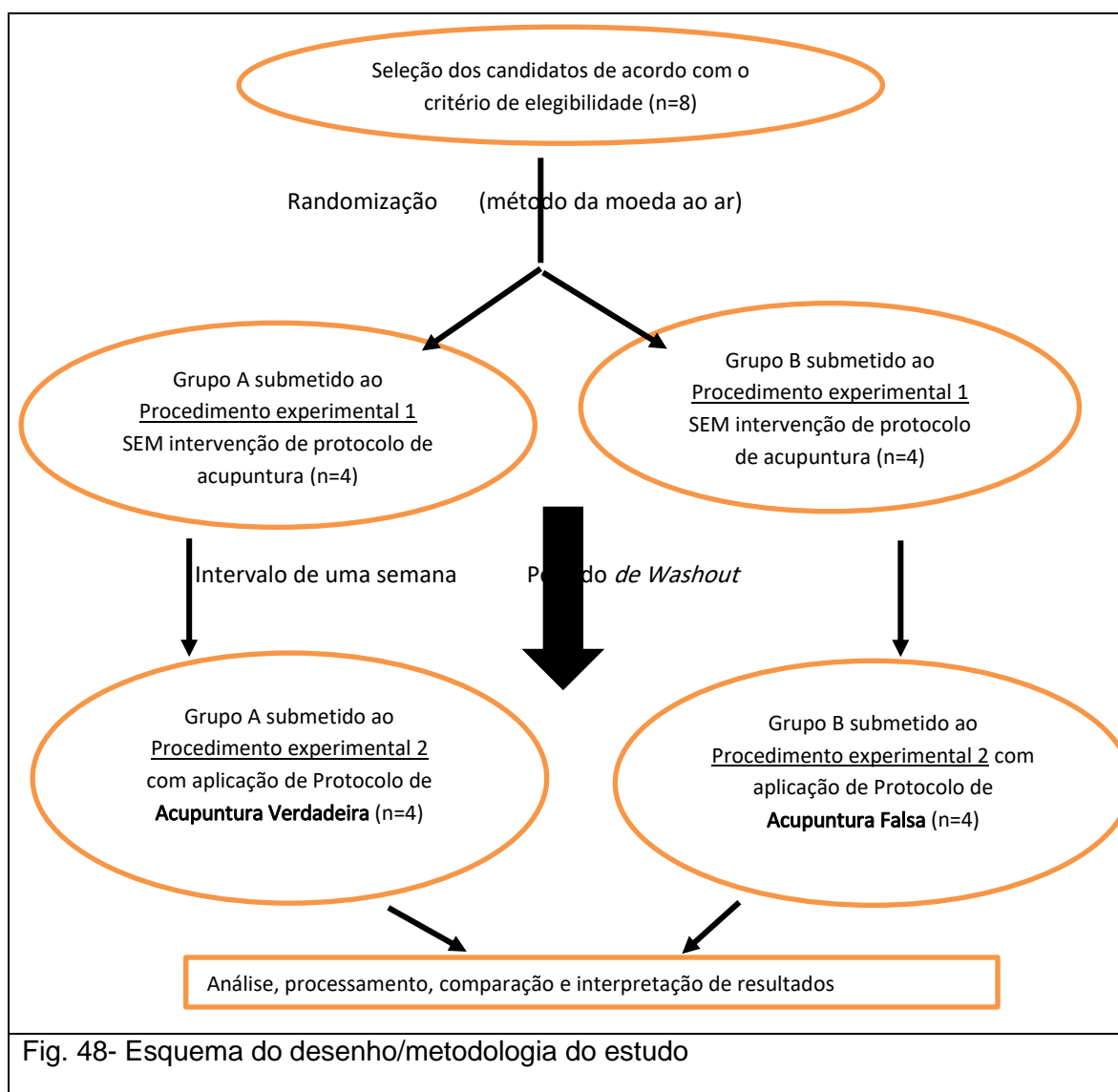


Fig. 48- Esquema do desenho/metodologia do estudo

#### 3.4.10. 1) Protocolo experimental

##### Procedimento experimental 1:

- ✓ Este ensaio basal, decorre sem aplicação de qualquer técnica de acupuntura. Ambos os grupos, A e B, são sujeitos aos mesmos passos neste experimento.

1º Passo: Preenchimento do inquérito Escala de avaliação de emoções – EAS, seguido de fotografia da língua do participante.

2º Passo: Em decúbito dorsal, avaliação da escala da dor pela escala visual analógica (EVA) ao nível do ponto G1. Em seguida, por um sensor, algómetro digital modelo “Wagner force Ten FDX 100®”, é quantificado digitalmente e documentado os níveis de sensibilidade à dor, ao se aplicar pressão profunda no ponto G1 até ao momento em que o participante refere sentir dor.

3º Passo: Estudo Cintilográfico de Esvaziamento Gástrico com recurso a uma refeição sólida radiomarcada com macroagregados de albumina marcados com o isótopo radioativo  $^{99m}\text{Tc}$ . Até aos 10 minutos após o início da ingestão da refeição, inicia-se a aquisição do estudo cintigráfico em decúbito dorsal por 2 horas.

4º Passo: terminada a Cintigrafia, nova leitura EVA e por Algómetro são realizadas ao nível do mesmo ponto, G1.

#### Procedimento Experimental 2:

- ✓ Este ensaio decorre uma semana após o procedimento experimental 1 para efeitos de Washout do radiofármaco. Aqui são introduzidos os protocolos de Acupuntura.

1º Passo: Preenchimento do inquérito Escala de avaliação de emoções – EAS, seguido de fotografia da língua do participante.

2º Passo: Em decúbito dorsal, avaliação da escala da dor pela escala visual analógica (EVA) ao nível do ponto G1. Em seguida, por um sensor, algómetro digital modelo “Wagner force Ten FDX 100®”, é quantificado digitalmente e documentado os níveis de sensibilidade à dor, ao se aplicar pressão profunda no ponto G1 até ao momento em que o participante refere sentir dor.

3º Passo: Estudo Cintigráfico de Esvaziamento Gástrico com recurso a uma refeição sólida radiomarcada com macroagregados de albumina marcados com o isótopo radioativo  $^{99m}\text{Tc}$ .

4º Passo: Após a ingestão da refeição, o indivíduo em estudo deita-se em decúbito dorsal na cama da gama-câmara e aplica-se a técnica de “leopard spot”:

✎ Nos acupontos em estudo - protocolo de Acupuntura verdadeira, no caso de este pertencer ao Grupo Experimental A.

• Nos não-acupontos - protocolo de Acupuntura falsa, no caso de este pertencer ao Grupo Placebo B.

Até aos 10 minutos após o início da ingestão da refeição e punção dos pontos, inicia-se a aquisição do estudo cintilográfico em decúbito dorsal por 2 horas.

5º Passo: terminada a Cintigrafia, nova leitura EVA e por Algómetro são realizadas ao nível do mesmo ponto, G1.

#### 3.4.11. Tratamento Estatístico dos Dados:

Para tratamento estatístico, foram utilizados, o teste de Wilconox e Mann-Whitney,

## Capítulo III– APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

### 4. Resultados

Foi utilizado o teste Wilcoxon, para amostras não paramétricas. Uma vez que, não há N em número suficiente, como garantias de uma distribuição normal. Por isto, o Teste T não deve ser utilizado.

**(I) Evolução da Lag phase:** o grupo placebo registou um tempo médio mais reduzido, 41,67% ( $P=0,066$ ) entre a primeira e a segunda semana; o grupo experimental, registou um aumento do tempo médio Lag phase, em 3,61% ( $p=0,141$ );

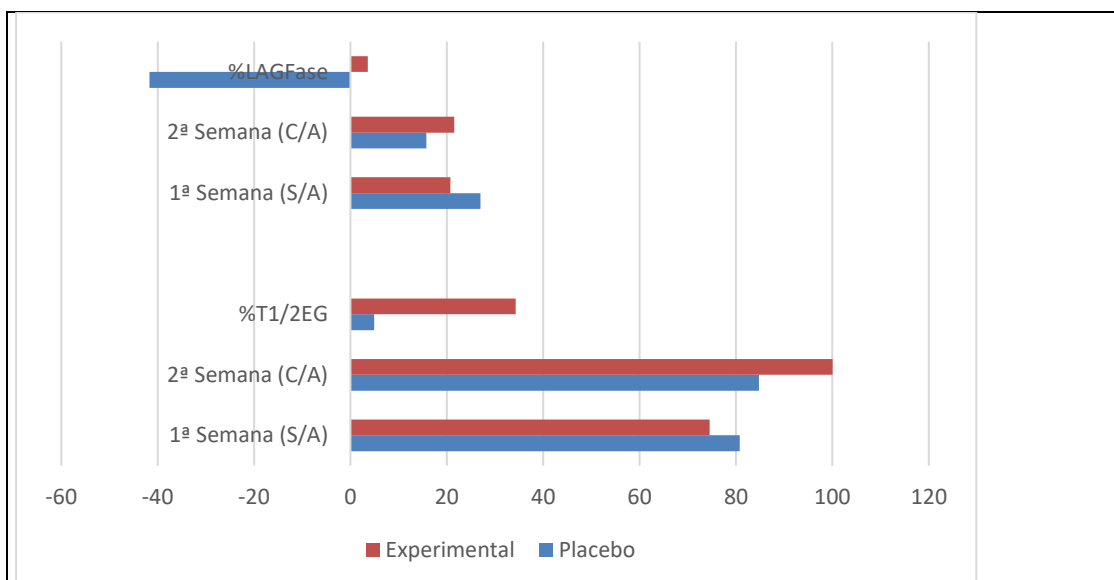
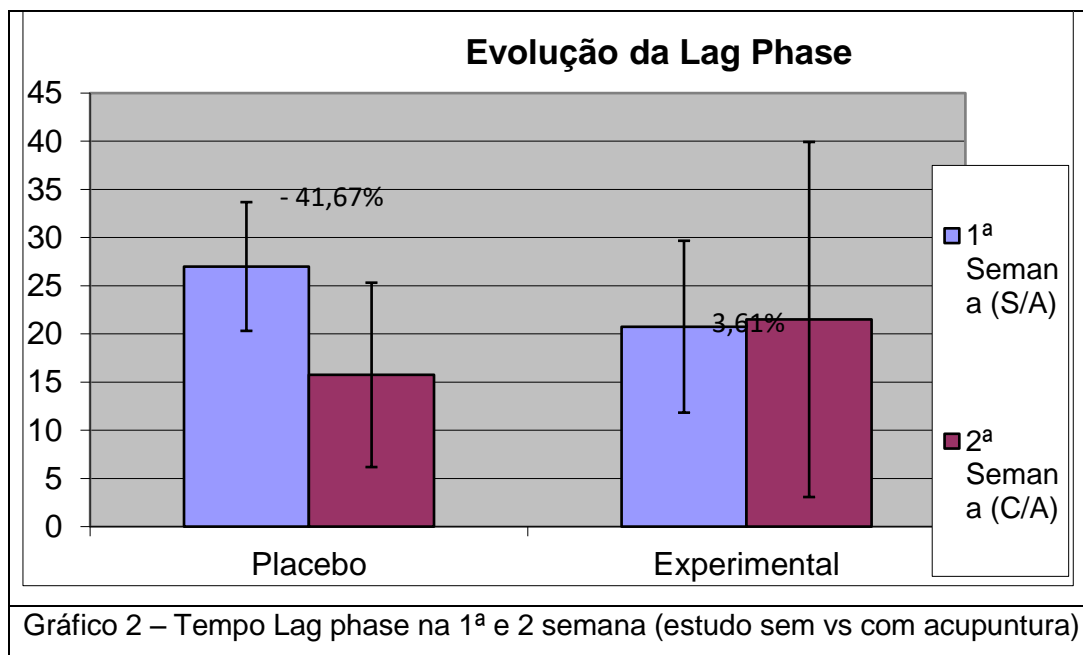
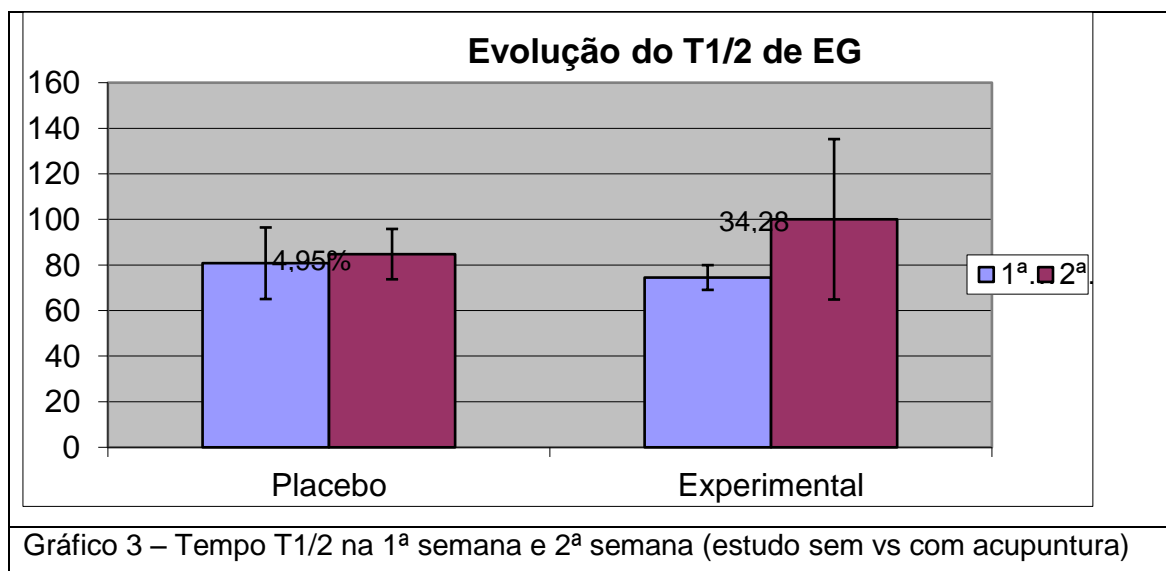


Gráfico 1- Valores de Lag phase e T1/2 entre a 1ª e 2ª semana, para grupo placebo e grupo experimental



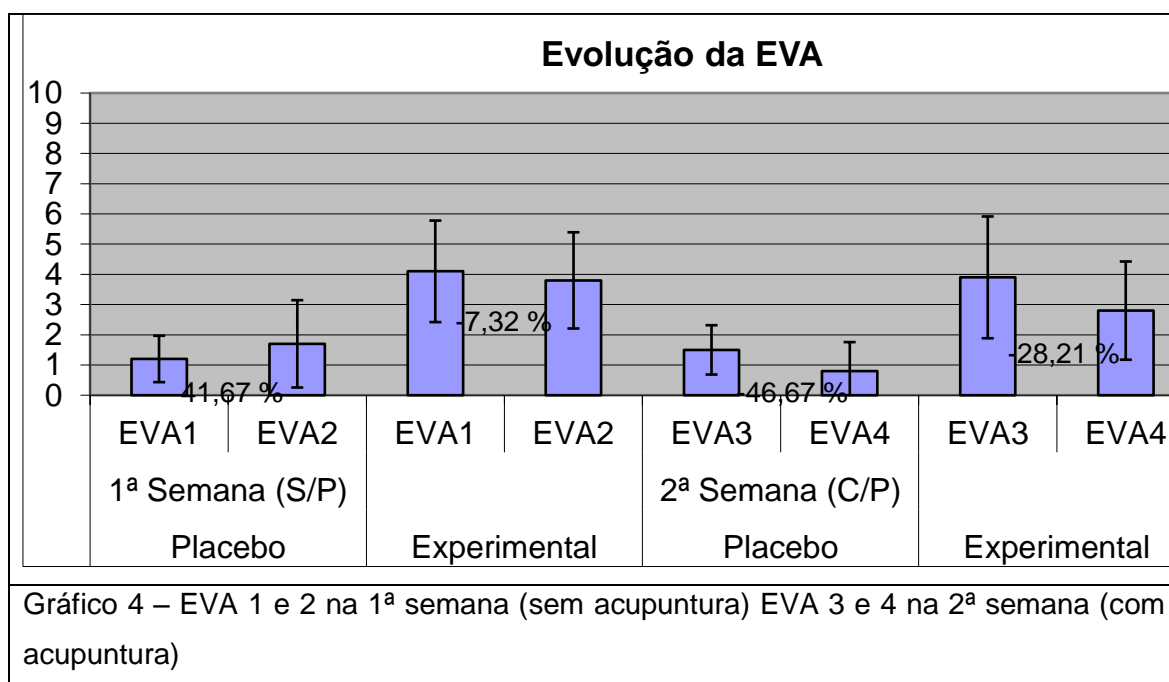
**Evolução do  $T_{1/2}$  esvaziamento gástrico:** o grupo placebo registou um aumento de 4,95% ( $p= 1$ ) no tempo entre a primeira e a segunda semana; o grupo experimental apresentou uma subida de 34,28% ( $p= 0,144$ ) no tempo  $T_{1/2}$  de EG.



**(II) EVA:** No grupo placebo: na 1ª semana – 1ª leitura (EVA 1) o valor médio foi de 1.2; na 2ª leitura (EVA 2) foi de 1.7: a sensibilidade à dor na 1ª semana teve um aumento de 41,67% entre a 1ª e a 2ª leitura. Na segunda semana, na 3ª leitura (EVA 3) o valor médio

foi de 1,5; na 4<sup>o</sup> leitura (EVA 4) foi de 0,8: a sensibilidade à dor na 2<sup>o</sup> semana teve uma redução de 46,67% entre a 3<sup>a</sup> e a 4<sup>a</sup> leitura.

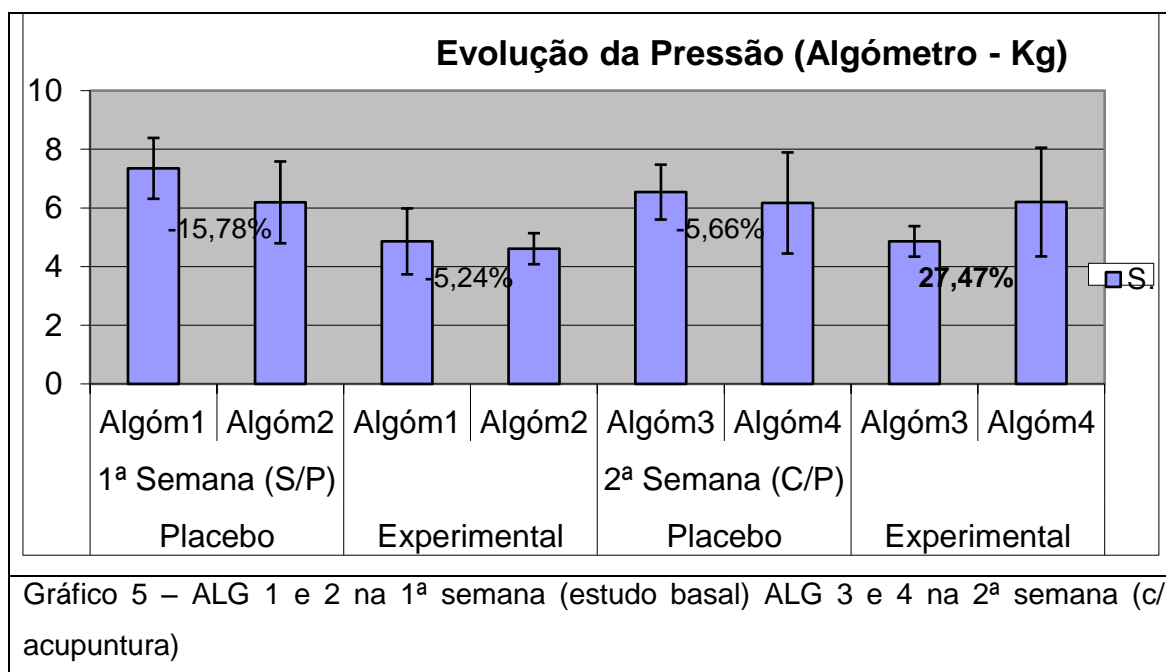
No grupo experimental: na 1<sup>a</sup> semana – 1<sup>a</sup> leitura (EVA 1) o valor médio foi de 4,1; na 2<sup>o</sup> leitura (EVA 2) foi de 3,8: a sensibilidade à dor na 1<sup>o</sup> semana teve uma diminuição de 7,32% entre a 1<sup>a</sup> e a 2<sup>a</sup> leitura. Na segunda semana, na 3<sup>a</sup> leitura (EVA 3) o valor médio foi de 3,9; na 4<sup>o</sup> leitura (EVA 4) foi de 2,8: a sensibilidade à dor na 2<sup>o</sup> semana teve uma redução de 28,21% entre a 3<sup>a</sup> e a 4<sup>a</sup> leitura.



Em termos estatísticos, comparando EVA 1 com EVA 2, placebo ( $p=0,465$ ) e experimental ( $p=0,102$ ); EVA3 – EVA4, placebo ( $p=0,257$ ) e experimental ( $p=0,141$ ); Comparando as diferenças de EVA no início de cada teste, EVA1-EVA3, placebo ( $p=0,715$ ) e experimental ( $p=0,713$ ); Comparando as diferenças de EVA no fim de cada teste, EVA2-EVA4, placebo ( $p=0,461$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); Evolução de EVA desde o fim do estudo da 1ª semana para o início do estudo da 2ª semana, EVA2-EVA3, placebo ( $p=0,715$ ), experimental ( $p=1$ )

**ALGÓMETRO:** No grupo placebo: na 1ª semana – 1ª leitura (ALG 1) o valor médio foi de 7,35; na 2ª leitura (ALG 2) foi de 6,19: a sensibilidade à dor na 1ª semana teve um aumento de 15,78% entre a 1ª e a 2ª leitura. Na segunda semana, na 3ª leitura (ALG 3) o valor médio foi de 6,54; na 4ª leitura (ALG 4) foi de 6,17: a sensibilidade à dor na 2ª semana teve um aumento de 5,66% entre a 3ª e a 4ª leitura.

No grupo experimental: na 1ª semana – 1ª leitura (ALG 1) o valor médio foi de 4,86; na 2ª leitura (ALG 2) foi de 4,61: a sensibilidade à dor na 1ª semana teve um aumento de 5,24% entre a 1ª e a 2ª leitura. Na segunda semana, na 3ª leitura (ALG 3) o valor médio foi de 4,86; na 4ª leitura (ALG 4) foi de 6,20: a sensibilidade à dor na 2ª semana teve uma redução de 27,47% entre a 3ª e a 4ª leitura.



Em termos estatísticos, comparando ALG 1 com ALG 2, placebo ( $p=0,273$ ) e experimental ( $p=0,465$ ); ALG3 – ALG4, placebo ( $p=0,465$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); Comparando as diferenças de ALG no início de cada teste, ALG1-ALG3, placebo ( $p=0,068$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); Comparando as diferenças de ALG no fim de cada teste, ALG2-ALG4, placebo ( $p=1$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); Evolução de ALG desde o fim do estudo da 1ª semana para o início do estudo da 2ª semana, ALG2-ALG3, placebo ( $p=0,465$ ), experimental ( $p=0,068$ ).



Grupos	1ª Semana (S/P)							2ª Semana (C/P)						
		EVA 1	EVA 2	Algóm . 1	Algóm . 2	T1/2 EG	LAG Fase		EVA 3	EVA 4	Algóm . 3	Algóm . 4	T1/2 EG	LAG Fase
Placebo		1,0	0,0	6,90	7,80	88,02	35,00		1,5	1,0	6,45	6,21	90,04	29,00
Placebo		1,5	3,2	6,78	4,40	57,29	22,00		2,5	0,0	5,38	4,75	88,03	11,00
Placebo		0,2	1,0	8,90	6,16	90,41	30,00		1,5	2,0	7,66	5,13	83,09	13,00
Placebo		2,0	2,5	6,80	6,40	87,35	21,00		0,5	0,0	6,68	8,58	77,90	10,00
	Média	1,2	1,7	7,35	6,19	80,77	27,00	Média	1,5	0,8	6,54	6,17	84,77	15,75
	Desvp ad	0,8	1,4	1,04	1,40	15,71	6,68	Desvp ad	0,8	1,0	0,94	1,72	5,43	8,92
	%							%						
Experimental		3,5	3,0	5,01	5,00	59,25	30,00		3,0	1,0	4,60	7,76	82,98	20,00
Experimental		5,8	5,6	3,66	4,00	76,64	13,00		5,0	4,3	5,53	7,50	106,77	10,00
Experimental		2,0	2,0	6,33	5,10	76,47	12,00		1,5	1,8	4,98	3,75	64,44	8,00
Experimental		5,0	4,5	4,45	4,33	85,67	28,00		6,0	4,0	4,33	5,78	146,00	48,00
	Média	4,1	3,8	4,86	4,61	74,51	20,75	Média	3,9	2,8	4,86	6,20	100,05	21,50
	Desvp ad	1,7	1,6	1,12	0,53	11,04	9,57	Desvp ad	2,0	1,6	0,52	1,85	35,19	18,43
	%							%						

Tabela 2- Valores obtidos na 1ª semana e na 2ª semana para o grupo placebo e grupo experimental, dos parâmetros EVA, ALG., T1/2, Lag phase.

### Diferenças diretas entre os grupos

Utilizou-se o teste Mann-Whitney, pelas mesmas razões que o Wilcoxon.

**1ª Semana:** T1/2 EG – Placebo vs. Experimental – (P = 0,248); LAG Fase – Placebo vs. Experimental – (P = 0,309) ; EVA 1 – Placebo vs. Experimental – (P = 0,029) ; EVA 2 – Placebo vs. Experimental – (P = 0,108); Algómetro 1 – Placebo vs. Experimental – (P = 0,021); Algómetro 2 – Placebo vs. Experimental – P = 0,083

**2ª Semana:** T1/2 EG – Placebo vs. Experimental – (P = 0,773); LAG Fase – Placebo vs. Experimental – (P = 0,885); EVA 3 – Placebo vs. Experimental – P = (0,076); EVA 4 – Placebo vs. Experimental – (P = 0,108); Algómetro 3 – Placebo vs. Experimental – (P = 0,043); Algómetro 4 – Placebo vs. Experimental – (P = 1,000)

Foi utilizado o teste **Wilcoxon**, para amostras não paramétricas. Uma vez que não há N em número suficiente com garantias, nem garantias de distribuição normal, sendo que o Teste T não deve ser utilizado.

**(III) EAS:** no grupo placebo na 1ª semana como valores médios obtiveram-se: ansiedade 33,15; felicidade 50,42; medo 18,99; culpa 14,56; cólera 13,92; surpresa 17,83; tristeza 20,73; Na 2ª semana: ansiedade 11,39; felicidade 45,57; medo 9,83; culpa 10,44; cólera 6,86; surpresa 10,13; tristeza 14,08;

EAS No grupo experimental na 1ª semana como valores médios obtiveram-se: ansiedade 22,47; felicidade 61,92; medo 12,03; culpa 16,08; cólera 8,33; surpresa 28,38; tristeza 18,51; Na 2ª semana: ansiedade 19,62; felicidade 56,33; medo 9,18; culpa 13,80; cólera 24,58; surpresa 9,39; tristeza 17,72.

Em termos estatísticos: entre a 1ª e 2ª semana: emoção ansiedade - placebo ( $p=0,068$ ) e experimental ( $p=0,273$ ); emoção felicidade - placebo ( $p=0,144$ ) e experimental ( $p=0,109$ ) ; emoção medo - placebo ( $p=0,285$ ) e experimental ( $p=0,715$ ); culpa - placebo ( $p=0,273$ ) e experimental ( $p=0,465$ ) ; emoção cólera - placebo ( $p=0,273$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); emoção surpresa - placebo ( $p=0,715$ ) e experimental ( $p=0,068$ ); emoção tristeza - placebo ( $p=0,285$ ) e experimental ( $p=0,715$ ).

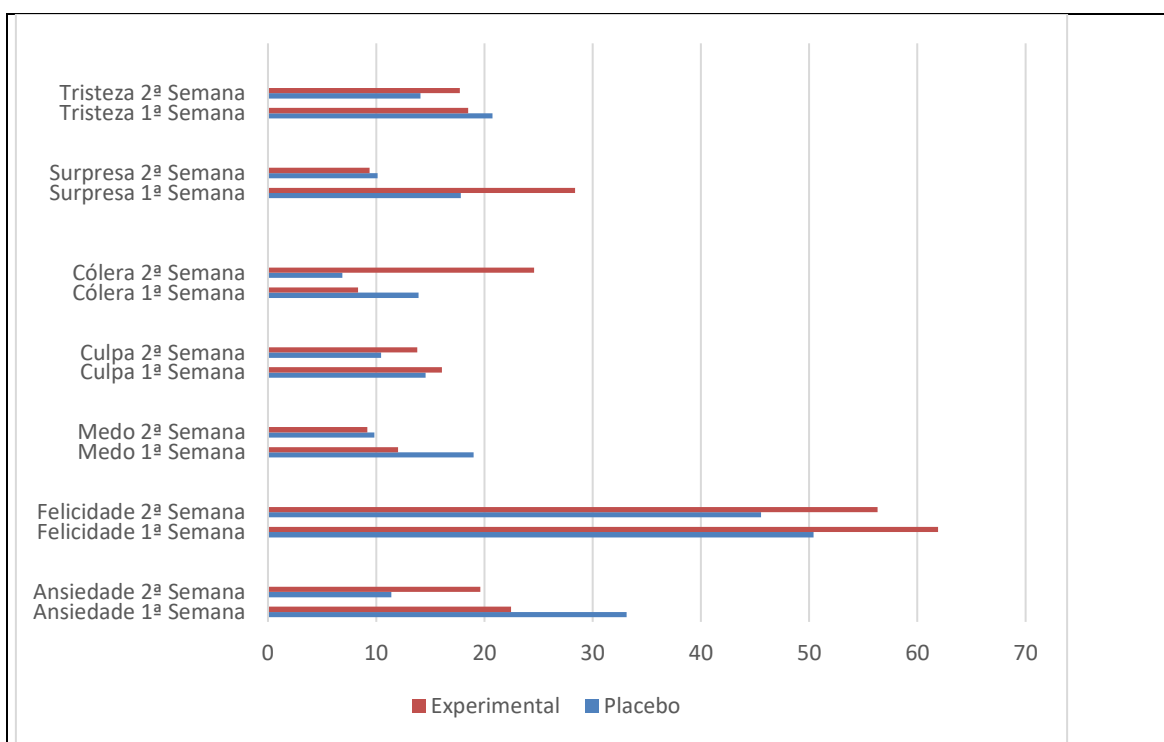


Gráfico 6. – valores médios da reatividade emocional no grupo placebo e experimental, na 1ª semana e 2ª semana do estudo

		1ª semana							
		MÉD %	Ansiedade	Felicidade	Medo	Culpa	Cólera	Surpresa	Tristeza
Grupos	Placebo	31,49%	52,22%	64,98%	23,42%	15,44%	11,39%	38,40%	15,82%
	Placebo	39,87%	63,61%	25,32%	49,68%	31,65%	37,97%	26,58%	37,97%
	Placebo	15,82%	10,44%	94,09%	2,85%	4,05%	2,53%	2,95%	3,80%
	Placebo	7,70%	6,33%	17,30%	0,00%	7,09%	3,80%	3,38%	25,32%
	Experimental	14,66%	16,77%	71,31%	0,00%	3,29%	5,91%	2,11%	15,19%
	Experimental	23,31%	17,41%	50,21%	18,35%	17,47%	17,72%	30,80%	16,46%
	Experimental	18,30%	19,94%	70,04%	0,32%	7,59%	0,00%	29,11%	11,39%
	Experimental	35,60%	35,76%	56,12%	29,43%	35,95%	9,70%	51,48%	31,01%
		2ª semana							
		MÉD %	Ansiedade	Felicidade	Medo	Culpa	Cólera	Surpresa	Tristeza
Grupos	Placebo	8,70%	0,32%	67,51%	0,32%	0,00%	1,27%	0,00%	0,00%
	Placebo	32,54%	39,56%	15,19%	35,44%	36,71%	19,41%	34,60%	44,94%
	Placebo	14,67%	4,11%	90,30%	3,56%	3,80%	4,22%	3,80%	3,80%
	Placebo	2,90%	1,58%	9,28%	0,00%	1,27%	2,53%	2,11%	7,59%
	Experimental	18,35%	11,39%	70,04%	8,23%	8,61%	21,10%	0,00%	22,78%
	Experimental	17,52%	13,29%	38,82%	13,29%	14,46%	19,83%	13,50%	12,66%
	Experimental	15,24%	19,94%	60,34%	4,11%	5,57%	10,55%	5,49%	6,33%
	Experimental	30,64%	33,86%	56,12%	11,08%	26,58%	46,84%	18,57%	29,11%
Tabela 3 – Resultados da reatividade emocional na 1ª e 2ª semana, no grupo placebo e experimental.									

#### Diferenças diretas entre os grupos

Utilizou-se o teste Mann-Whitney, pelas mesmas razões que o Wilcoxon

Em termos estatísticos, as diferenças diretas entre grupo placebo vs experimental são:

1ª semana: Ansiedade (P = 1,000); Felicidade (P = 0,564); Medo (P = 0,663); Culpa (P = 0,773); Cólera (P = 0,773); Surpresa (P = 0,564); Tristeza (P = 0,773);

Na 2ª semana: Ansiedade (P = 0,248); Felicidade (P = 0,773); Medo (P = 0,248); Culpa (P = 0,248); Cólera (P = 0,043); Surpresa (P = 0,663); Tristeza (P = 0,386);

(IV) **Inspeção da Língua** - Pela consulta do anexo 7, é possível observar o padrão característico de heteropatia da orbe felleal e tricaloric nos 8 voluntários. Segundo MTC-MD, emoções de cólera e ira suprimida estão subjacentes.

**Considerando que em termos estatísticos os resultados foram apenas tendenciosos, uma leitura dos resultados segundo estudo de caso, foi igualmente feita.**

Grupos	
Placebo	EVA 1S EVA 2S Algóm. 1S Algóm. 2S T1/2 EG LAG Fase
Placebo	-100,00 -33,33 13,04 -3,72 2,29 -17,14
Placebo	113,33 -100,00 -35,10 -11,71 53,66 -50,00
Placebo	400,00 33,33 -30,79 -33,03 -8,10 -56,67
Placebo	25,00 -100,00 -5,88 28,44 -10,82 -52,38
Experimental	EVA 1S EVA 2S Algóm. 1S Algóm. 2S T1/2 EG LAG Fase
Experimental	-14,29 -66,67 -0,20 68,70 40,05 -33,33
Experimental	-3,45 -14,00 9,29 35,62 39,31 -23,08
Experimental	0,00 20,00 -19,43 -24,70 -15,73 -33,33
Experimental	-10,00 -33,33 -2,70 33,49 70,42 71,43

Tabela 4 - Evolução individual % dos diferentes parâmetros - EVA, algómetro, T1/2 esvaziamento gástrico, Lag phase - entre a 1ª e a 2ª semana, nos dois grupos, placebo e experimental

**(I) Lag phase e  $T^{1/2}$  esvaziamento gástrico:** Para o parâmetro lag phase, no grupo placebo, - 100% (4 em 4) dos voluntários diminuíram o tempo da lag phase. Globalmente, houve uma diminuição de 41,67% (-41,67%). No grupo experimental - 75% (3 em 4) dos voluntários diminuíram o tempo de lag phase. Apenas 1 em 4 (25%) registou um aumento de 71,43%. Globalmente, o grupo registou um aumento de 3,61%. Este resultado deve-se a um elemento que saiu por completo da média (o que teve 71,43% de subida). No caso deste elemento ser retirado do cálculo da média, o grupo apresentaria uma diminuição de 30,91% (-30,91%).

Para o parâmetro de  $T^{1/2}$  esvaziamento gástrico, no grupo placebo, em - 50% (2 em 4) dos voluntários obtiveram um aumento no tempo de EG. Os restantes 50% diminuíram o tempo. Em termos globais e médios o grupo registou um aumento de 4,95%. No grupo experimental, - 75% (3 em 4) dos voluntários aumentaram o tempo de  $T^{1/2}$  esvaziamento gástrico. Apenas 1 em 4 (25%) teve o seu tempo reduzido. Em termos globais médios o grupo registou um aumento de 34,28%, muito por causa de 1 voluntário, que só ele teve um aumento 70,42%.

**(II) EVA e Algómetro:** No grupo placebo, na 1ª semana sem protocolo de punção, no parâmetro EVA, 75% dos voluntários (3 em 4), aumentaram as queixas na escala. 25%, teve redução na dor. Em média, houve um aumento da sensibilidade em 42,55% no global. Estes resultados foram concordantes com a leitura por Algometria, onde apenas 1 elemento aumentou a capacidade de resistir a mais pressão. Em termos globais, houve uma diminuição da capacidade em -15,72%; Na 2ª semana, após protocolo de punção, o grupo Placebo, 3 em 4 elementos demonstraram uma redução na sensibilidade à dor. Em média, houve uma diminuição global de -50%. Estes resultados não foram concordantes com a leitura com algómetro. Apenas 25% (1 em 4), aumentou a capacidade de resistir a mais pressão. Em termos globais médios, houve uma diminuição da capacidade de resistência à dor de -5,73%. Este último valor, ainda assim apresenta-se superior à média global da 1ª semana de -15,72%. Regista uma melhoria da resistência à dor com o protocolo de punção na 2ª semana de estudo.

No grupo experimental, na 1ª Semana sem protocolo de punção, no parâmetro EVA, 75% dos voluntários diminuíram a sensação de dor (3 em 4). Apenas 1 elemento em 4 (25%) manteve o mesmo valor na escala. Em termos globais médios, houve uma diminuição de sensação de dor em -7,36%. Estes valores, não foram transversais aos da leitura com algómetro; 3 em 4 elementos diminuíram a capacidade de resistência à pressão com algometria. Em termos globais, houve uma redução da resistência de -5,24%. Na 2ª semana, com aplicação de protocolo de punção, o grupo experimental, no parâmetro EVA, apresentou uma diminuição à sensação de dor em 75%. Apenas 1 elemento em 4 (25%) aumentou a escala da dor. Em termos globais, houve uma diminuição de sensação de dor em -28,39%. Estes resultados foram concordantes com a leitura por Algometria. Relativamente à pressão exercida com algómetro, 75% (3 em 4) aumentaram a capacidade de resistência à pressão. Em termos globais, houve um aumento de resistência de 27,52%.

**(III) EAS:** No estudo da reatividade emocional, no grupo placebo como experimental, registaram em termos médios evolutivos uma redução, demonstrando uma eventual redução dos seus “efeitos colaterais” no SNS e SNP vs processo digestivo. A emoção cólera, foi a emoção que se destacou das restantes, e apenas e só no grupo experimental. Um aumento da 1ª para a 2ª semana, com uma média de evolução de 16,24%. Este valor deveu-se principalmente a um elemento que apresentou uma evolução individual de 37,13%.

	MÉD %	Ansiedad e	Felicidad e	Medo	Culpa	Cólera	Surpresa	Tristeza
Placebo	-22,78%	-51,90%	2,53%	-23,10%	-15,44%	-10,13%	-38,40%	-15,82%
Placebo	-7,33%	-24,05%	-10,13%	-14,24%	5,06%	-18,57%	8,02%	6,96%
Placebo	-1,15%	-6,33%	-3,80%	0,71%	-0,25%	1,69%	0,84%	0,00%
Placebo	-4,80%	-4,75%	-8,02%	0,00%	-5,82%	-1,27%	-1,27%	-17,72%
Experimental	3,69%	-5,38%	-1,27%	8,23%	5,32%	15,19%	-2,11%	7,59%
Experimental	-5,80%	-4,11%	-11,39%	-5,06%	-3,01%	2,11%	-17,30%	-3,80%
Experimental	-3,06%	0,00%	-9,70%	3,80%	-2,03%	10,55%	-23,63%	-5,06%
Experimental	-4,96%	-1,90%	0,00%	-18,35%	-9,37%	37,13%	-32,91%	-1,90%
Média das Evoluções								
Placebo	-9,02%	-21,76%	-4,85%	-9,16%	-4,11%	-7,07%	-7,70%	-6,65%
Experimental	-2,53%	-2,85%	-5,59%	-2,85%	-2,27%	16,24%	-18,99%	-0,79%

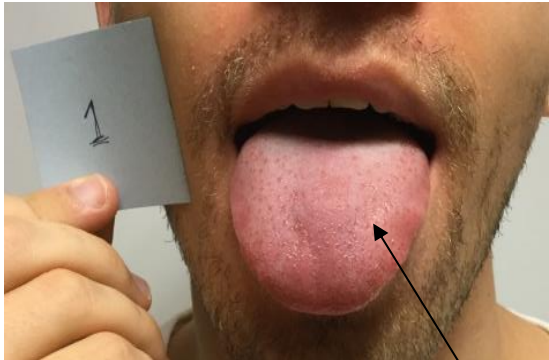
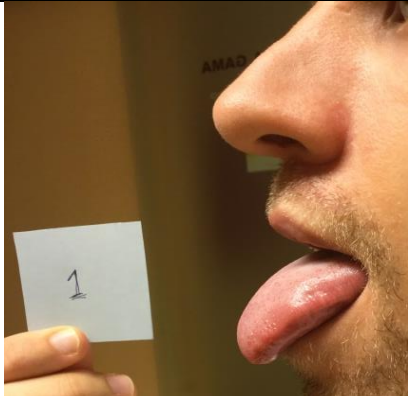


Tabela 5 - Evolução individual % nas diferentes emoções entre a 1ª e a 2ª semana, nos dois grupos, placebo e experimental.

<b>Grupo Placebo</b> 100% redução da Ansiedade 75% redução da Felicidade 50% redução do Medo 75% redução da Culpa 75% redução da Cólera 50% redução da Surpresa 50% redução da Tristeza	<b>Grupo Experimental</b> 75% redução da Ansiedade 75% redução da Felicidade 50% redução do Medo 75% redução da Culpa 100% Aumento da Cólera 100% redução da Surpresa 75% redução da Tristeza
--	--

Tabela 6 - Evolução global nas diferentes emoções entre a 1ª e 2ª semana, no grupo placebo e experimental

Dos 8 estudos foram selecionados 3 estudos de caso que melhor representam os resultados obtidos:

Caso 1 (Grupo placebo):

		
<p>Estudo Sem Acupuntura de 26-7-2018</p> <p>Edema firme (repleção) à esq. e ligeiro desvio + “Red spots” - sinais de orbe felleal/hepatic.</p>	<p>P</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 57.29’; Lag phase: 22’ (EVA 1) – 1.5; (EVA 2) – 3.2 (ALG 1) – 6.78; (ALG2) – 4.40 Cólica: 37,97%</p>	
	 <p>Estudo com acupuntura de 2-8-2018</p> <p>Ligeiras marcas dentárias unilateralmente – sinal de orbe felleal</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 88,03’; Lag phase: 11,00’ (EVA 3) – 2.5; (EVA 4) – 0,0 (ALG 3) – 5,38; (ALG4) – 4,75 Cólica: 19,41%</p>	

Neste primeiro caso, do grupo placebo, observa-se uma diminuição significativa do tempo de lag phase pós protocolo de puntura em -50%. Isto significa que o intervalo de tempo para a comida sólida ser triturada em pequenas partículas, e passarem pelo piloro foi encurtado em 50%. No parâmetro do  $T_{1/2}$  de esvaziamento gástrico, observou-se um aumento do tempo médio em 53.66%. Ou seja, a medição do tempo de meio esvaziamento, ou tempo requerido pelo estômago para esvaziar 50% da refeição ingerida aumentou em 53,66% pós puntura.

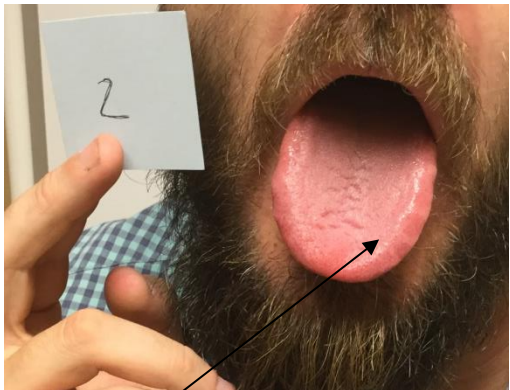

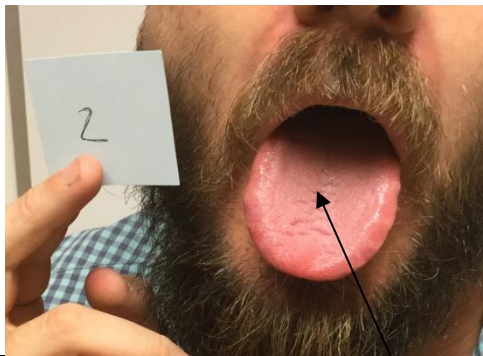

Em termos de leitura de sensibilidade à dor pela escala EVA, regista-se uma maior tolerância à dor no ponto G1 em 100%. Este resultado não é transversal com a leitura por algómetro. Observa-se uma diminuição da capacidade de resistência à pressão no ponto G1 pós puntura em - 11.71%. Este último valor, em comparação com o registado na 1ª



semana de -35,10%, permite aferir que melhorou, que aumentou a sua capacidade de resistência à pressão na 2ª semana com o protocolo de puntura.

Em termos de reatividade emocional, observa-se uma maior estabilidade emocional, onde a ansiedade (24.05%), medo (-14,24%), cólera (-18.57%) baixaram da 1ª para a 2ª semana. A língua mantém o padrão caraterístico de heteropatía da orbe felleal e tricaloric. Segundo MTC-MD, emoções de cólera e ira suprimida estão subjacentes.

### Caso 2 (Grupo Experimental)

	
<p>Estudo sem acupuntura 26-07-2018</p> <p>Marcas dentárias de cor vivida nos bordos – orbe felleal</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 76,64'; Lag phase: 13,0'</p> <p>(EVA 1) – 5,8; (EVA 2) – 5,6</p> <p>(ALG 1) – 3,66; (ALG2) – 4,00</p> <p>Cólera: 17.72%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 2-8-2018</p> <p>Pequenas fissuras na região correspondente ao estômago – orbe stomach</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 106,77'; Lag phase: 10,0'</p> <p>(EVA 3) – 5,0; (EVA 4) – 4,3</p> <p>(ALG 3) – 5,53; (ALG4) – 7,50</p> <p>Cólera: 19,82%</p>



Neste segundo caso, do grupo experimental, observa-se uma diminuição do tempo de lag phase com a aplicação do protocolo de puntura em - 33,33% e agravamento pelo aumento do tempo T1/2 de esvaziamento gástrico em 39.31%. Em termos de leitura de sensibilidade à dor pela escala EVA, regista-se uma maior tolerância à dor no ponto G1. Este resultado é transversal na leitura com o algómetro, pela observação de um aumento da capacidade de resistência à pressão no ponto G1 pós puntura. Simultaneamente, é de salientar que os valores de EVA e Algómetro na 2ª semana com a aplicação do protocolo de puntura são mais expressivos aos da 1ª semana.

Na EVA: anotou-se na 1ª semana uma melhoria de - 3.45 % com a 2ª semana, a apresentar um valor mais elevado de tolerância à dor em -14,00%. No algómetro: 1ª semana registou-se uma resistência à pressão de apenas 9,29 %, valor inferior à 2ª semana, cuja resistência à pressão foi de 35,62%.

Em termos de reatividade emocional, observa-se uma maior estabilidade emocional, onde a surpresa (-17.30%), ansiedade (- 4,11%), medo baixaram (- 5.06%) da 1ª para a 2ª semana. A língua mantém o padrão característico de heteropatia da orbe felleal e tricaloric, emoções de cólera e ira suprimida estão subjacentes.

#### Caso 8 (grupo experimental) – caso desviante

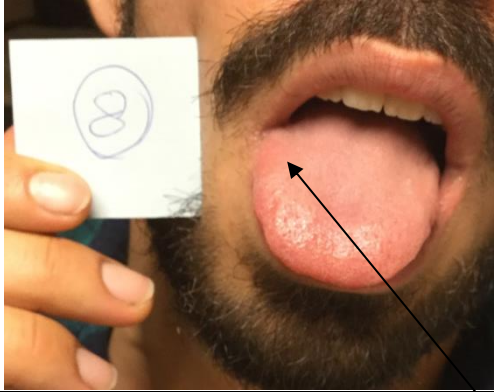

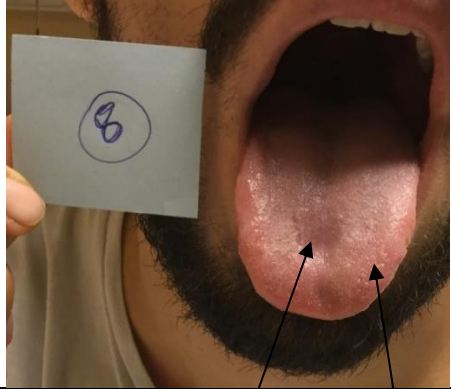

Neste terceiro estudo de caso, do grupo experimental, registou-se uma digestão e um esvaziamento gástrico consideravelmente lentos. Os valores registados nos tempos de lag phase e T1/2 de esvaziamento gástrico são dispares comparativamente aos obtidos nos restantes voluntários de ambos os grupos. O grupo experimental, registou um aumento do tempo médio de lag phase em 3,61% ( $p=0,141$ ), em virtude exclusivamente deste voluntário.

Neste estudo de caso, na 2ª semana, após o protocolo de puntura, registou-se um aumento de 20' no tempo de lag-phase. A evolução individual média foi de 71,43%, valor totalmente discordante dos restantes voluntários, que observaram valores de -33,33%, -23,08%, -33,33% (grupo experimental) e de -17,14%, -50%, -56,67%, -52,38% (grupo placebo).

Simultaneamente, verificou-se um agravamento no tempo do parâmetro de T1/2 de esvaziamento gástrico em 70,42% da 1ª para a 2ª semana. Representa um acréscimo de 60' no tempo requerido pelo estômago para esvaziar 50% da refeição ingerida após aplicação de protocolo de puntura.

O outro parâmetro que se apresentou discrepante da restante amostra, foi a emoção cólera, com uma subida percentual de 37.13% da 1ª para a 2ª semana de estudo. A língua mantém o padrão característico de heteropatia da orbe felleal e tricaloric, emoções de cólera e ira suprimida estão subjacentes.

Pela análise dos valores registados com a EVA e o Algómetro pós puntura, verificou-se uma menor sensibilidade à dor e uma maior resistência à pressão, respetivamente. Na EVA: 1ª semana, registou-se uma melhoria de tolerância à dor de - 10% e na 2ª semana, com um resultado mais expressivo, de -33,33%. No algómetro: 1ª semana houve uma menor resistência à pressão em -2.70%, que na 2ª semana com o protocolo de puntura, anotou-se uma resistência positiva de 33.49%.

	
<p>Estudo sem acupuntura 30-08-2018</p> <p>Assimetria com edema do bordo médio direita – orbe felleal</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 85,67'; Lag phase: 28,00'</p> <p>(EVA 1) – 5,0; (EVA 2) – 4.5</p> <p>(ALG 1) – 4,45; (ALG2) – 4.33</p> <p>Cólera: 9,70%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 06-09-2018</p> <p>Assimetria com edema mais acentuado da metade esqª. Língua – orbe felleal</p> <p>zona de depressão na língua - Depleção da orbe Stomach</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 146,00'; Lag phase: 48,00'</p> <p>(EVA 3) – 6,0; (EVA 4) – 4,0</p> <p>(ALG 3) – 4,33; (ALG4) – 5,78</p> <p>Cólera: 46.84%</p>

## Capítulo IV - Discussão

### 5. Discussão dos resultados:

O efeito regulador da acupuntura nas funções gastrointestinais tem vindo a ser demonstrado extensivamente na literatura. Este estudo, tinha como proposta verificar o efeito da acupuntura, segundo o protocolo de pontos selecionados e segundo a premissa de ponto G1 doloroso, de acordo com o Modelo de Heidelberg de MTC, nos seguintes pontos:

1.1) na ativação da motilidade 1.2) na ativação do esvaziamento gástrico; 1.3) na sensibilidade do ponto G1, com recurso à técnica manual de acupuntura. 2) As emoções, ponto G1 e sua influência nos resultados enunciados no ponto 1.

Tinha-se como resultados esperados:

- a) Reduzir o tempo de esvaziamento gástrico, pela aceleração da motilidade gástrica e esvaziamento gástrico – a ser observado e avaliado em estudo de cintigrafia de EG, pela análise da curva atividade/tempo do processo fisiológico gástrico, nas suas duas fases: motilidade (lag-phase) e esvaziamento ( $T^{1/2}$  EG).
- b) Diminuir a desaparecer a dor localizada no ponto G1 quando pressionado
- c) Demonstrar que a emoção ira suprimida/cólera associada à orbe felleal e hepática, é a emoção de destaque nestes 8 participantes de G1 doloroso, por um lado, e por outro, que a mesma pode ter influência no trânsito gastrointestinal, pelo seu retardamento.

#### Resultados obtidos:

- Mediante os resultados é possível verificar que em termos de motilidade (lag-phase) e esvaziamento gástrico ( $T^{1/2}$ ) para o grupo experimental não se observou efeito da acupuntura com valor estatístico significativo. Contrariamente, o grupo placebo, demonstrou um tempo médio de lag-phase mais reduzido e com um valor estatístico tendencioso ( $p= 0,066$ ), próximo do significativo.

O protocolo de acupuntura falsa, teve como premissa a punção de não-acupontos, fora de condutos. Em alguns estudos, verificou-se que estímulos de acupuntura em locais de não condutos (como é o presente caso), assim como em condutos, são igualmente eficazes.<sup>71</sup> A reforçar esta ideia, outros estudos realizados em voluntários humanos também demonstraram que a acupuntura, em pontos

cutâneos relativamente distantes de um determinado conduto, pode gerar efeitos que são comparáveis à acupuntura no interior do conduto. <sup>72</sup>

- A nível de resultados da EVA, o grupo experimental demonstrou uma redução de sensibilidade à dor pós puntura, ou seja, na 2ª semana entre a 3ª e 4ª leituras, de 28,21%, porém sem significado estatístico. Com uma tendência significativa encontra-se a sensibilidade no ponto G1 entre EVA-2/4 ( $P=0,068$ ) que pode ser interpretada como um efeito da puntura. Segundo estudos, a acupuntura pode afetar a libertação de substâncias analgésicas no cérebro e no ambiente local, incluindo serotonina e norepinefrina, com redução dos sintomas dolorosos. <sup>73</sup>
- Os valores acima são corroborados com os valores obtidos com Algómetro para o grupo experimental. Valores de tendência significativa ( $P=0,068$ ) são encontrados; maior tolerância à dor e menor sensibilidade no ponto G1:
  - Entre as leituras ALG1 e ALG3 (inícios dos estudos sem acupuntura), poderá aqui demonstrar que o efeito surpresa, medo e a ansiedade podem ter alguma relação, na medida em que, em termos de valores médios baixaram de intensidade entre a 1ª e a 2ª semana. É sabido que a dor inclui uma forte componente emocional e que existe uma relação recíproca entre dor e estados afetivos. O stress pode inibir ou ampliar a dor; a ansiedade, assim como estados depressivos, são frequentemente associados a uma sensação de dor mais intensa. <sup>74</sup>
  - Entre as leituras ALG 3 e ALG 4 (sem e com acupuntura), poderá a acupuntura ter tido um efeito de regulação da dor, pela procura da homeostase vegetativa funcional. A superfície do corpo acompanhada de algum distúrbio visceral, incluindo condições digestivas tem como sinal e sintoma comum, dor abdominal e sensibilidade ao toque aumentada.
  - Entre as leituras ALG 2 e ALG 4 (fins dos estudos), evidencia-se que a acupuntura poderá ter um efeito de regulação da dor, pela procura da homeostase funcional vegetativa.
- Na avaliação da reatividade emocional, observou-se uma ligeira melhoria no geral, mas sem significado estatístico. Isto leva a crer que, para este estudo, o desconhecimento sobre o estudo em si, levou à manifestação de um conjunto de emoções de stress (medo, ansiedade, surpresa) na primeira semana, as quais perderam sua importância na 2ª semana. O conhecimento e em certa medida o controle da situação, promove o efeito regulador e modulador do SNC e SNA a nível

emocional. Esta condição também pode ter ajudado à diminuição da sensibilidade no ponto G1.

- A emoção cólera, contrariamente à restante tendência, apresentou um agravamento significativo entre a primeira e segunda semana no grupo experimental, como entre grupos. Este resultado, foi claramente devido a um elemento único, um participante que demonstrou um valor díspar em relação à primeira semana, bem como ao restante grupo em termos de valores de cólera que acabou por comprometer o valor médio. Curioso é que esse mesmo voluntário, apresentou um valor de T/2 e lag phase igualmente muito elevados e dispares, comparativamente à primeira semana, fazendo pensar que a cólera poderá ter um efeito desregulador a nível do TGI e que, a acupuntura, por outro lado, no imediato, não surtiu o efeito desejado. Está descrito que as tentativas de resistir, controlar, reprimir e reter a ira são preditores de esvaziamento gástrico prolongado.<sup>5</sup> Um humor deprimido, estado de ansiedade, controle e supressão da raiva, também têm sido associados à inibição da atividade contrátil do intestino em pacientes com esses distúrbios.<sup>75</sup>
- Pela consulta do anexo 7, é possível observar o padrão característico de heteropatia da orbe felleal e tricaloric nos 8 voluntários a nível de inspeção da língua. Segundo MTC-MD, emoções de cólera e ira suprimida estão subjacentes nos casos de heteropatia da orbe felleal e hepatic.

#### Resultados obtidos segundo leitura de caso a caso:

- Nos 2 estudos de caso seleccionados (1 e 2) representativos dos grupos placebo e experimental respetivamente, observou-se pós-puntura uma redução no tempo de lag phase. Este resultado pode estar associado a um processo mais reduzido do tempo de “relaxamento adaptativo”, transferência do conteúdo para os segmentos mais distais, e um aumento da ativação da moagem e mecanismo de retropulsão, equivalente à lag phase.

Os valores de lag phase foram mais expressivos no grupo placebo. O intervalo de tempo para a comida sólida ser triturada em pequenas partículas e passarem pelo piloro foi

encurtado em cerca de 10 minutos. 3 dos 4 voluntários após protocolo de punção registou uma diminuição do intervalo de tempo para a comida sólida assumir o estado de quimo em 50%. Para o grupo experimental observou-se de igual forma uma diminuição no tempo de lag phase, mas menos expressiva. Simultaneamente não foi observável uma constância de tempo (~10 minutos como se verificou no grupo placebo).

A nível de esvaziamento gástrico, no grupo experimental, observa-se um agravamento do tempo T1/2 de esvaziamento gástrico em 34,28%, tal como se sucede com o grupo placebo em 4.95%. Salienta-se que este último resultado é em termos globais e médios. Dois dos estudos de caso (50%) do grupo placebo, registaram uma redução no tempo de esvaziamento gástrico, ou seja, a medição do tempo de meio esvaziamento, ou tempo requerido pelo estômago para esvaziar 50% da refeição ingerida diminuiu em -8,10% e -10,82% pós punção, contrariamente ao grupo experimental, com um único caso, com uma evolução individual de -15,73%.

Para estes dois primeiros parâmetros parece que o protocolo de acupuntura falsa em termos globais e médios tem um maior efeito no trânsito gastrointestinal, tanto a nível de motilidade, como a nível de esvaziamento gástrico.

A explicação para este fenómeno, pode passar pelo primeiro ponto discutido na página 113, como em complemento, por os não acupontos do protocolo de acupuntura falsa, a nível do pé, se localizarem sobre uma ramificação do conduto do stomach (fig.49).

O ramo tibial emerge na perna ao nível do ponto S-36 (Zusanli), desce lateral e paralelo ao ramo principal e termina no lado lateral do dedo médio do pé.

Na medida em que estes pontos seleccionados pertencem a pontos do ramo tibial do conduto stomach, podem ter ação na orbe stomach e no seu processo digestivo. Esta pode ser a razão dos resultados obtidos na lag-phase, como no T1/2 de esvaziamento gástrico no grupo placebo.

O grupo experimental, onde seria de esperar resultados mais próximos daqueles que na realidade foram, inesperadamente alcançados pelo grupo placebo no tempo de lag phase, pode ser explicado por os pontos de acupuntura seleccionados não terem uma ação direta sobre o estômago, mas sim indireta, pela ação da orbe felleal.

No que toca ao tempo de T1/2 de EG, em ambos os grupos, os resultados não foram conclusivos, embora o grupo experimental volte a destacar-se por uma “quase insignificante performance” na redução do tempo de esvaziamento gástrico com apenas 1 elemento a registar uma diminuição de apenas 12'. Os restantes 3 elementos viram o

tempo requerido pelo estômago para esvaziar 50% da refeição ingerida aumentar pós aplicação do protocolo de punctura em pontos do conduto felleal e tricaloric. A razão pode passar por uma ativação de mecanismo de feedback neurohormonal do duodeno com subsequente inibição do esvaziamento gástrico.

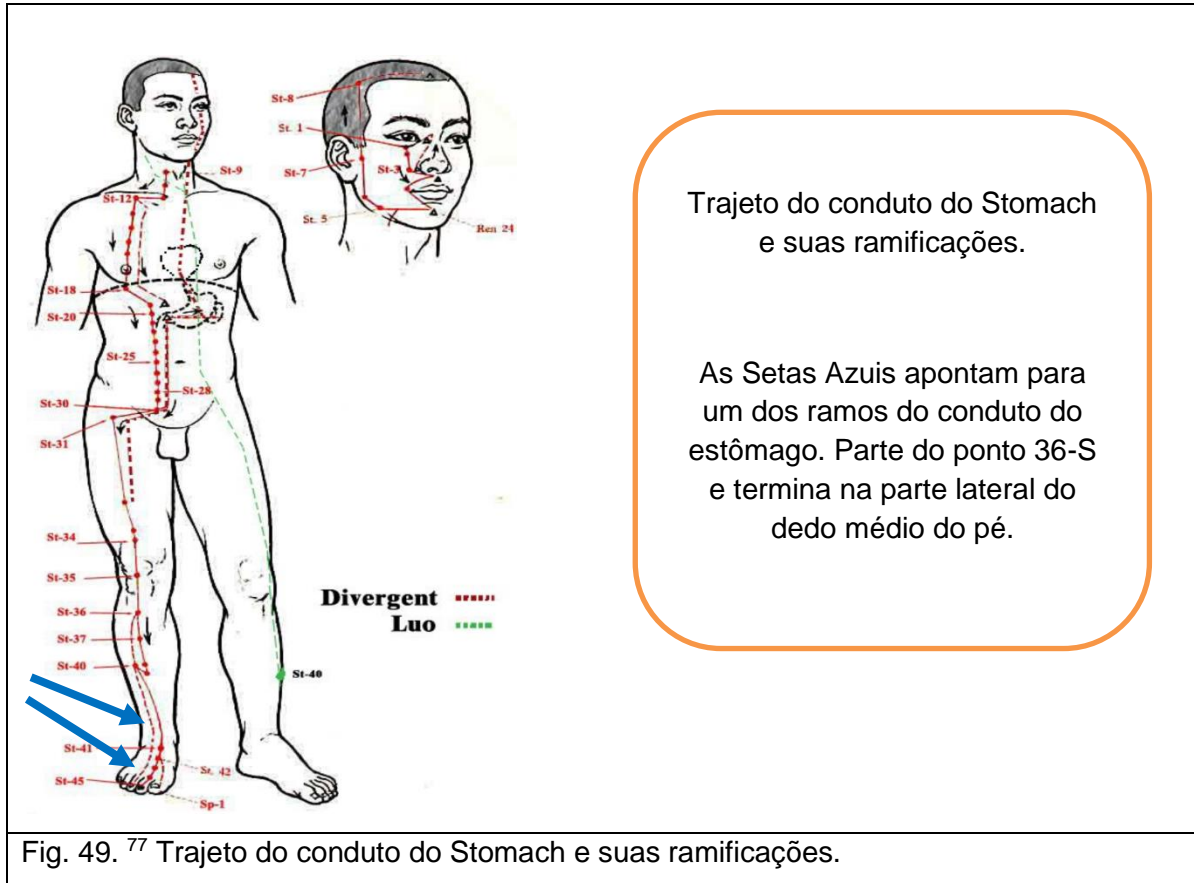


Fig. 49. <sup>77</sup> Trajeto do conduto do Stomach e suas ramificações.

- Os valores médios globais de sensibilidade e tolerância à dor avaliados na EVA e no Algómetro, no grupo experimental na 2ª semana com aplicação de protocolo de punctura, diminuíram na sensibilidade à dor e demonstraram níveis de maior tolerância à pressão com o algómetro. No grupo placebo, observou-se uma diminuição média global na sensibilidade à dor segundo EVA, resultado que não foi acompanhado, pelas leituras obtidas com algómetro, onde a resistência à pressão e indicação de dor, diminuiu após protocolo de punctura.

No Grupo Experimental - Os pontos usados não têm uma relação direta com o ponto G1; não pertencem ao mesmo conduto, que passa nas imediações do ponto G, que é o conduto stomach (S-25); e por fim, anatomicamente seus dermatômos e miótômos não têm relação com a raiz nervosa T10;

A relação possível de sua ação tendencialmente positiva, pode dever-se à atuação a nível do conduto felleal, que atua sobre a orbe felleal, e pela proximidade anatómica do ponto G1 com a vesícula biliar. A puntura diminui a repleção da orbe felleal via conduto, e sua sensibilidade diminui: aumento de tolerância à dor e aumento da resistência à pressão.

No grupo placebo - a nível de sensibilidade, registou-se um aumento na tolerância à dor, e contrariamente uma diminuição na resistência à pressão e limiar da dor, pós puntura. Esta divergência pode ser pelo processo de puntura dos não acupontos: acionou e acelerou o período de lag phase como se registou, com gradual relaxamento do esfíncter de Oddi e contração da vesícula biliar, segundo descritos mecanismos fisiológicos da digestão. A contração da vesícula biliar, com a libertação da bÍlis, pode resultar na menor sensibilidade à dor no ponto G1, derivado de uma menor repleção da orbe felleal. No entanto, uma completa remissão da repleção e distúrbio da orbe felleal não se verifica visto ainda se detetar uma diminuição da resistência à pressão.

Simultaneamente, o protocolo dos não acupontos, não apresenta pontos relacionados com o dermatomo- miótomo D10, onde se localiza o ponto G1 e também não há uma relação direta com a orbe felleal, visto pertencerem a uma ramificação do conduto do estômago. Percebe-se que efeito cutâneo sensorial provavelmente é limitado/menor, mas víscero-somático está implicado, pela sua ação na víscera estômago, com a diminuição do tempo de lag phase, período de receção do alimento e motilidade gástrica.

Uma outra possibilidade para justificar esta desarmonia, passa pelas diferenças entre os dois métodos que conduzem a leituras mais ou menos fidedignas.

A pressão efetuada com o dedo no ponto G1 segundo o método de EVA é uma técnica de menor precisão, pois exige que a intensidade da força com a polpa do dedo seja consistente para todos os indivíduos, o que por muita prática que se tenha, haverá algum viés associado. Acrescentar, a própria percepção da dor segundo os dois métodos é diferente. No método EVA, é o que o individuo acha expectável e delimita numa escala sem graduação a posição que lhe parece melhor representativa da intensidade da dor que lhe estão a produzir. No método com algómetro, o individuo apenas informa quando sente dor e o valor é registado pelo próprio aparelho, sem influencia por quem a está a perceber, sentir.

- Em termos de leitura da reatividade emocional, observa-se uma maior estabilidade emocional da 1ª para a 2ª semana, porém não se observou correlação-expressão no trânsito GI. A exceção, foi a emoção cólera que apresentou um valor crescente.



Das várias emoções estudadas, a emoção felicidade foi a que registou valores médios mais altos. Os grupos placebo e experimental apresentaram valores médios acima dos 45,57. A felicidade, segundo literatura, tem ação uma ação a nível do SNS contraproducente pela diminuição da intervenção do SNP.<sup>70</sup> O padrão de resposta do SNA na felicidade é caracterizado pelo aumento da atividade cardíaca devido a uma redução da ação vagal, vasodilatação, aumento da atividade eletrodérmica e um aumento da atividade respiratória. Este padrão de resposta aponta para um estado de ativação simpática diferenciado de diminuição das influências mediadas por  $\alpha$  e  $\beta$  adrenérgicos, enquanto, ao mesmo tempo os efeitos mediados colinergicamente são aumentados. Deste modo, a felicidade compartilha com várias emoções negativas um componente central de ativação cardíaca devido à retirada vagal, ao passo que se distingue destas pela vasodilatação periférica.<sup>70</sup> A nível gastrointestinal, pode ter igualmente um efeito contraproducente no processo de digestão e esvaziamento gástrico, pela “inibição” do sistema parassimpático.

Neste caso, também não foi possível perceber o efeito da felicidade no transito gastrointestinal, visto os valores médios quer, entre 1ª e 2ª semana e quer, grupos serem muito próximos.

A emoção cólera surge como exceção por sua evolução crescente no grupo experimental da 1ª para a 2ª semana com uma média de evolução + 16,25% de Cólera. Este agravamento deveu-se em particular a um caso individual cuja emoção cólera aumentou em 37.13% da 1ª para a 2ª semana. Esse mesmo elemento, apresentou igualmente um agravamento do tempo de lag phase em 71,43% e do T1/2 de esvaziamento gástrico em 70,42%. Poderá neste caso a emoção cólera ter tido implicação, é uma possibilidade. Está descrito que, em termos de reatividade emocional, as emoções como ansiedade, medo, cólera condicionam a motilidade e esvaziamento gastrointestinal. Em humanos saudáveis, raiva, cólera, medo, estimulação labiríntica, estímulos dolorosos, ansiedade pré-operatória são algumas das causas do esvaziamento gástrico lento.<sup>78</sup> A inibição do esvaziamento gástrico e a estimulação da função motora do cólon são os padrões mais comumente encontrados neste tipo de emoções.<sup>78</sup>

Por fim, é necessário referir que para diminuir a taxa de viés seria ideal ter uma amostra que assegurasse resultados estatísticos válidos, reduzir a janela temporal entre os dois estudos (4 dias idealmente), bem como assegurar uma dieta controlada nos dias entre os dois estudos, como a rotina do dia a dia.

## Capítulo V - Conclusão

### 7. Conclusão:

**Conclusão:** Os resultados obtidos não permitem concluir que a aplicação deste protocolo de acupuntura tenha efeitos a nível de motilidade e esvaziamento gástrico; Há evidências: de redução do tempo de lag phase no grupo placebo com o protocolo de acupuntura falsa, de acordo com estudo de cintigrafia de esvaziamento gástrico; de redução de sensibilidade à dor no ponto G1, por avaliação EVA, para ambos os grupos e de aumento de sua resistência à pressão, por avaliação com Algometria, para o grupo experimental enquanto para o grupo placebo ocorreu uma diminuição de sua resistência à pressão. Não se obteve correlação conclusiva entre reatividade emocional e trânsito gastrointestinal. O parâmetro que se destacou neste estudo foi a redução do tempo de lag phase, conseguido em 7 de 8 voluntários.

Mais estudos são necessários para melhor compreensão destes resultados. Uma revisão metodológica relativa ao protocolo de pontos, estratégia e sistemas de avaliação da sensibilidade à dor versus resistência à pressão, bem como uma amostra maior para assegurar correlação estatisticamente significativa, são premissas a considerar.

Sugestões de novas estratégias para futuros estudos de investigação: 1. Recorrer a 3 grupos de estudo: grupo A e B com o objetivo de comparar estratégias, sendo que: grupo A [aplicar os pontos protocolizados da acupuntura verdadeira selecionados neste presente estudo]; grupo B [aplicar os pontos protocolizados da acupuntura falsa selecionados neste presente estudo]; e grupo C, grupo placebo [com novos pontos de punção; pontos que não passem por condutos secundários ou ramificações de conduto principal]. 2. No desenho do estudo recorrer apenas ao algómetro excluindo a EVA, procurar um intervalo mais curto entre as fases de estudo, bem como um regime alimentar mais rigoroso no compasso entre os dois estudos, por forma a minimizar os potenciais vieses. 3. Realizar novo estudo sobre correlações neurovegetativas entre os parâmetros reatividade emocional, padrão vegetativo da língua e pontos Gs (segundo método de Heidelberg).

## 2. Bibliografia:

1. Takahashi T. Acupuncture for functional gastrointestinal disorders. *J Gastroenterol*. 2006;41(5):408–417. doi:10.1007/s00535-006-1773-6
2. Murray I.P.C ; Ell P.J ; *Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment. Gastric Motility*. New York: Churchill Livingstone; 1994.
3. Greten H. *Clinical Subjects: Gastroenterology*. Heidelberg: Heidelberg School Editions; 2015.
4. Takahashi T. Mechanism of Acupuncture on Neuromodulation in the Gut-A Review. *Neuromodulation Technol Neural Interface*. 2011;14(1):8–12. doi:10.1111/j.1525-1403.2010.00295.x
5. Bennett EJ, Kellow JE, Cowan H, et al. Suppression of anger and gastric emptying in patients with functional dyspepsia. *Scand J Gastroenterol*. 1992;27(10):869–874. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1439540>. Acedido Setembro 26, 2018.
6. Bennett E, Evans P, Dowsett J, Kellow J. Sphincter of Oddi dysfunction: psychosocial distress correlates with manometric dyskinesia but not stenosis. *World J Gastroenterol*. 2009;15(48):6080–6085. doi:10.3748/WJG.15.6080
7. Mertz H. *Stress and the Gut*. <https://www.med.unc.edu/ibs/files/2017/10/Stress-and-the-Gut.pdf>. Acedido Setembro 26, 2018.
8. Browning KN, Travagli RA. Central Nervous System Control of Gastrointestinal Motility and Secretion and Modulation of Gastrointestinal Functions. doi:10.1002/cphy.c130055
9. Abell TL, Camilleri M, Donohoe K, et al. Consensus recommendations for gastric emptying scintigraphy: a joint report of the American Neurogastroenterology and Motility Society and the Society of Nuclear Medicine. *J Nucl Med Technol*. 2008;36(1):44–54. doi:10.2967/jnmt.107.048116
10. Farrell MB, Costello M, McKee J-LD, Gordon LL, Fig LM. Compliance with Gastric-Emptying Scintigraphy Guidelines: An Analysis of the Intersocietal Accreditation Commission Database. *J Nucl Med Technol*. 2017;45(1):6–13. doi:10.2967/jnmt.116.184473

11. Shin K-M, Park J-E, Lee S, et al. Effect of siguan acupuncture on gastrointestinal motility: a randomized, sham-controlled, crossover trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:918392. doi:10.1155/2013/918392
12. Maurer AH. Advancing gastric emptying studies: Standardization and new parameters to assess gastric motility and function. *Semin Nucl Med*. 2012;42(2):101–112. doi:10.1053/j.semnuclmed.2011.10.001
13. Quiroz-González S, Torres-Castillo S, López-Gómez RE, Jiménez Estrada I. Acupuncture Points and Their Relationship with Multireceptive Fields of Neurons. *JAMS J Acupunct Meridian Stud*. 2017;10(2):81–89. doi:10.1016/j.jams.2017.01.006
14. Fellow G. Motilidade gastrintestinal e distúrbios funcionais. 2014;(5):1–17.
15. Haro M, Carrari C, Neto F. Retardo do Esvaziamento Gástrico Retardo do Esvaziamento Gástrico. 2018;6671(11):1–13.
16. Li H, He T, Xu Q, et al. 27| Acupuncture and regulation of gastrointestinal function. *World J Gastroenterol*. 2015;21(27):8304–8313. doi:10.3748/wjg.v21.i27.8304
17. Zhang ZJ, Wang XM, McAlonan GM. Neural acupuncture unit: A new concept for interpreting effects and mechanisms of acupuncture. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2012;2012. doi:10.1155/2012/429412
18. Yin J, Chen JDZ. Gastrointestinal Motility Disorders and Acupuncture. 2010. doi:10.1016/j.autneu.2010.03.007
19. Noguchi E. Acupuncture regulates gut motility and secretion via nerve reflexes. *Auton Neurosci*. 2010;156(1–2):15–18. doi:10.1016/j.autneu.2010.06.010
20. Ouyang H, Chen JDZ. Therapeutic roles of acupuncture in functional gastrointestinal disorders. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20(8):831–841. doi:10.1111/j.1365-2036.2004.02196.x
21. Wu H, Liu H, Zhang Z, et al. Electro-acupuncture relieves visceral sensitivity and decreases hypothalamic corticotropin-releasing hormone levels in a rat model of irritable bowel syndrome. *Neurosci Lett*. 2009;465(3):235–237. doi:10.1016/J.NEULET.2009.09.018
22. Ben H, Li L, Rong PJ, et al. Observation of pain-sensitive points along the meridians in patients with gastric ulcer or gastritis. *Evidence-based Complement*

*Altern Med.* 2012;2012. doi:10.1155/2012/130802

23. Kou W, Gareus I, Bell JD, et al. Quantification of DeQi Sensation by Visual Analog Scales in Healthy Humans after Immunostimulating Acupuncture Treatment. *Am J Chin Med.* 2007;35(05):753–765. doi:10.1142/S0192415X07005247
24. Seca S. New Pressure Algometry Device for the Quantification of Acupuncture Induced Pain Relief. *Altern Complement Integr Med.* 2017;3(1):1–7. doi:10.24966/ACIM-7562/100019
25. Chen S, Miao Y, Nan Y, et al. The Study of Dynamic Characteristic of Acupoints Based on the Primary Dysmenorrhea Patients with the Tenderness Reflection on Diji (SP 8). *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:158012. doi:10.1155/2015/158012
26. Minami H, McCallum RW. *The Physiology and Pathophysiology of Gastric Emptying in Humans.*; 1984. doi:10.1016/S0016-5085(84)80178-X
27. Sistema Digestório/ Sistema Digestivo/ Trato Digestório/ Aula Anatomia Humana/ Site Anatomia. <https://www.auladeanatomia.com/novosite/sistemas/sistema-digestorio/>. Acedido Setembro 28, 2018.
28. Drake RL (Richard L, Vogl W, Mitchell AWM. *Gray's anatomia básica.* Elsevier Editora; 2013.
29. Rayner CK, Hebbard GS, Horowitz M. Physiology of the Antral Pump and Gastric Emptying. *Physiol Gastrointest Tract.* 2012;1:959–976. doi:10.1016/B978-0-12-382026-6.00035-X
30. Fanelli R, do Val Ietsugu M, Ricardo de Arruda Miranda J, Francely Américo M, Roberto da Fonseca Filho P. *SEGMENTAÇÃO AUTOMÁTICA NA AVALIAÇÃO DA MOTILIDADE GÁSTRICA E DA DISTRIBUIÇÃO INTRAGÁSTRICA AUTOMATIC SEGMENTATION IN EVALUATING GASTRIC MOTILITY AND INTRAGASTRIC DISTRIBUTION.* Abril-Julho; 2014. <http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/viewFile/265/209>. Acedido Setembro 28, 2018.
31. Hall, John E.; Guyton AC. *Tratado De Fisiologia Médica. unidade XII: Fisiologia Gastrointestinal.* 9ª. Guanabara Koogan; 1996.
32. Hall JE. *Guyton E Hall Tratado De Fisiologia Médica.*

33. Widmaier, Eric P.; Raff, Hershel; Strang KT. *Vander, Sherman & Luciano - Fisiologia Humana: Os Mecanismos das Funções Corporais*. 12<sup>a</sup>. Guanabara Koogan; 2013.
34. Verkrijging TER, Doctor VANDEGVAN, Geneeskunde DE, et al. *Clinical Applications*. 1987.
35. Motilidade gastrintestinal e distúrbios funcionais | MedicinaNET.  
[http://www.medicinanet.com.br/conteudos/acp-medicine/5841/motilidade\\_gastrintestinal\\_e\\_disturbios\\_funcionais.htm](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/acp-medicine/5841/motilidade_gastrintestinal_e_disturbios_funcionais.htm). Acedido Novembro 30, 2018.
36. José Ricardo Miranda AA. *DISTRIBUIÇÃO INTRAGÁSTRICA DE REFEIÇÃO E ESVAZIAMENTO GÁSTRICO NA DISPEPSIA FUNCIONAL: UMA ANÁLISE MULTISSEGMENTAR*.  
<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/142958/000863846.pdf?sequence=1>. Acedido Setembro 10, 2018.
37. Behar J. Physiology and Pathophysiology of the Biliary Tract: The Gallbladder and Sphincter of Oddi—A Review. *ISRN Physiol*. 2013;2013:1–15.  
doi:10.1155/2013/837630
38. Cálculos biliares - Doenças hepáticas e da vesícula biliar - Manual MSD Versão Saúde para a Família. <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/doencas-hepaticas-e-da-vesicula-biliar/disturbios-da-vesicula-biliar-e-dutos-biliares/calculos-biliares>. Acedido Setembro 30, 2018.
39. Woods CM, Saccone GTP. Neurohormonal regulation of the sphincter of oddi. *Curr Gastroenterol Rep*. 2007;9(2):165–170. doi:10.1007/s11894-007-0012-5
40. Takahashi T. Mechanism of acupuncture on neuromodulation in the gut - A review. *Neuromodulation*. 2011. doi:10.1111/j.1525-1403.2010.00295.x
41. Em Portugal | SPMA - Sociedade Portuguesa Médica de Acupuntura.  
<http://www.spma.pt/a-acupuntura/em-portugal/>. Acedido Dezembro 4, 2018.
42. OMS documentará informações da MTC para expansão global.  
<http://portuguese.people.com.cn/n3/2018/0929/c309806-9504969.html>. Acedido Dezembro 4, 2018.
43. Greten HJ. *Understanding TCM - The fundamentals of Chinese Medicine - Part I*.

- 6th ed. Heidelberg: Heidelberg: Heidelberg School Editions; 2013.
44. Longhurst JC. *Defining Meridians: A Modern Basis of Understanding*. Vol 3. doi:10.1016/S2005-2901(10)60014-3
  45. Chonghuo T, Yamamura Y. *Tratado de Medicina Chinesa*. 1ª. Beijing, China: Livraria Roca Ltda.; 1993.
  46. Teoria dos Cinco Elementos na Medicina Tradicional Chinesa - Flor de Ameixeira - Acupuntura - Medicina Tradicional Chinesa. [https://www.flordeameixeira.com/init/teoria/cinco\\_elementos/](https://www.flordeameixeira.com/init/teoria/cinco_elementos/). Acedido Outubro 1, 2018.
  47. Greten HJ. *Understanding TCM - The fundamentals of Chinese Medicine - part II*. Heidelberg. Heidelberg: Heidelberg School Editions; 2015.
  48. Greten HJ. *Clinical Subjects - volume II Part I: ENT Diseases Part II: Dermatology*. 6th ed. Heidelberg: Heidelberg: Heidelberg School Editions; 2017.
  49. Khadija BI. Objectifying acute effects of Acupuncture for pelvic pain due to endometriosis: A clinical research protocol using a novel pain assessment system - study design and case report. Dissertação.
  50. Porkert M, Hempen C-H. *Classical Acupuncture - the Standard Textbook*. Dinkelscherben, Germany: Phainon Editions & Media GmbH; 1995.
  51. SHU MU Meridian Circuit Very simple and powerful. - ppt download. <https://slideplayer.com/slide/8015361/>. Acedido Outubro 26, 2018.
  52. Hoque Tania M, Lwin K, Alamgir Hossain M. Advances in automated tongue diagnosis techniques. 2018. doi:10.1016/j.imr.2018.03.001
  53. Lo LC, Chen YF, Chen WJ, Cheng TL, Chiang JY. The study on the agreement between automatic tongue diagnosis system and traditional chinese medicine practitioners. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2012;2012. doi:10.1155/2012/505063
  54. Wang H-H, Pan C-H, Wu P-P, Luo S-F, Lin H-J, Wu C-H. Alteration of the Tongue Manifestation Reflects Clinical Outcomes of Peptic Ulcer Disease. doi:10.1089/acm.2010.0706
  55. Vectore C. *Psicologia : Ciência e Profissão*. Vol 25. Conselho Federal de

- Psicologia; 2005.  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932005000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932005000200009). Acedido Dezembro 8, 2018.
56. Abraham HD, Anderson C, Lee D. Somatization disorder in sphincter of Oddi dysfunction. *Psychosom Med.* 59(5):553–557.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9316189>. Acedido Dezembro 7, 2018.
  57. Fernandes Alvarenga T, Alameda N, Gonçalves Amaral C, Pivetta Steffen C. *REVISÃO DE LITERATURA ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA Ação da acupuntura na neurofisiologia da dor: revisão bibliográfica Action of acupuncture on the neurophysiology of pain: a literature review.*  
<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/viewFile/530/294>. Acedido Novembro 11, 2018.
  58. Cheng KJ. Neuroanatomical characteristics of acupuncture points: relationship between their anatomical locations and traditional clinical indications. *Acupunct Med.* 2011;29(4):289–294. doi:10.1136/acupmed.2011.010056
  59. Sánchez-Araujo M, Luckert-Barela AJ. On dermatomes, meridians and points: results of a quasiexperimental study. doi:10.1136/acupmed-2013-010352
  60. Cheng KJ. Neuroanatomical characteristics of acupuncture points: relationship between their anatomical locations and traditional clinical indications. *Acupunct Med.* 2011;29(4):289–294. doi:10.1136/acupmed.2011.010056
  61. Seok JW. How to interpret gastric emptying scintigraphy. *J Neurogastroenterol Motil.* 2011;17(2):189–191. doi:10.5056/jnm.2011.17.2.189
  62. Abell TL, Camilleri M, Donohoe K, et al. Consensus recommendations for gastric emptying scintigraphy: A joint report of the American neurogastroenterology and motility society and the society of nuclear medicine. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(3):753–763. doi:10.1111/j.1572-0241.2007.01636.x
  63. Donohoe KJ, Maurer AH, Ziessman HA, Urbain J-LC, Royal HD, Martin-Comin J. Procedure Guideline for Adult Solid-Meal Gastric-Emptying Study 3.0. *J Nucl Med Technol.* 2009;37(3):196–200. doi:10.2967/jnmt.109.067843
  64. Farrell MB, Costello M, Mckee J-LD, Gordon LL, Fig LM. Compliance with Gastric-Emptying Scintigraphy Guidelines: An Analysis of the Intersocietal Accreditation Commission Database. *J Nucl Med Technol* •. 2017;45(1):6–13.



doi:10.2967/jnmt.116.184473

65. Adaptação parental ao nascimento de um filho: Comparação da reactividade emocional e psicossintomatologia entre pais e mães nos primeiros dias após o parto e oito meses após o parto (\*). *Análise Psicológica* (2007), 3 399-413.
66. Maria Reis Abreu L. *Instituto Superior de Psicologia Aplicada TRANSIÇÃO PARA A PARENTALIDADE: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MULHERES E HOMENS PRIMIPAROS.*; 2009.  
<http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/4110/1/15104.pdf>. Acedido Dezembro 14, 2018.
67. Skya Abbate B. *Bleeding Techniques: Ancient Treatments for Acupuncture Physicians*. [https://www.acupuncturetoday.com/pdf\\_out/AcupunctureToday.com-Bleeding-Techniques-Ancient-Treatments-for-Acupuncture-Physicians-1541960583.pdf](https://www.acupuncturetoday.com/pdf_out/AcupunctureToday.com-Bleeding-Techniques-Ancient-Treatments-for-Acupuncture-Physicians-1541960583.pdf). Acedido Novembro 12, 2018.
68. Chen E. *Anatomia Topográfica dos Pontos de Acupuntura*. 1º edição. Roca Ltda.; 1997.
69. Porkert M, Hempen C-H. *Classical Acupuncture - the Standard Textbook*.
70. Kreibig SD. Autonomic Nervous System Activity in Emotion: A Review. *Biol Psychol*. doi:10.1016/j.biopsycho.2010.03.010
71. Kim M-H, Park Y-C, Namgung U. Acupuncture-Stimulated Activation of Sensory Neurons. *J Acupunct Meridian Stud*. 2012;5(4):148–155.  
doi:10.1016/J.JAMS.2012.05.002
72. Quiroz-González S, Torres-Castillo S, López-Gómez RE, Jiménez Estrada I. Acupuncture Points and Their Relationship with Multireceptive Fields of Neurons. *J Acupunct Meridian Stud*. 2017;10(2):81–89. doi:10.1016/j.jams.2017.01.006
73. Bastos JLN, Pires ED, Silva ML, Araújo FLB de, Silva JRT. Effect of Acupuncture at Tender Points for the Management of Fibromyalgia Syndrome: A Case Series. *J Acupunct Meridian Stud*. 2013;6(3):163–168. doi:10.1016/J.JAMS.2013.02.001
74. Veinante P, Yalcin I, Barrot M. The amygdala between sensation and affect: a role in pain. *J Mol psychiatry*. 2013;1(1):9. doi:10.1186/2049-9256-1-9
75. Bennett EJ, Evans P, Scott AM, et al. *Psychological and sex features of delayed gut transit in functional gastrointestinal disorders*. Vol 46.; 2000. <http://gut.bmj.com/>.

Acedido Dezembro 7, 2018.

76. Quiroz-González S, Torres-Castillo S, López-Gómez RE, Jiménez Estrada I. Acupuncture Points and Their Relationship with Multireceptive Fields of Neurons. *J Acupunct Meridian Stud.* 2017;10(2):81–89. doi:10.1016/j.jams.2017.01.006
77. Stomach Meridian (Foot Yang Brightness). <https://www.acatcm.com/stomach-meridian-foot-yang-brightness>. Acedido Janeiro 21, 2019.
78. Huerta-Franco MR, Vargas-Luna M, Montes-Frausto JB, Morales-Mata I, Ramirez-Padilla L. Effect of psychological stress on gastric motility assessed by electrical bio-impedance. *World J Gastroenterol.* 2012;18(36):5027–5033. doi:10.3748/wjg.v18.i36.5027

### 3. Anexos

#### ❖ Anexo 1

Na fisiologia do corpo humano, entre as funções (yang) e as substâncias (Yin) existe uma interdependência de uma sobre a outra. A energia e a matéria para se manterem em equilíbrio dependem desta correlação constante, de modo a assegurar a atividade fisiológica do corpo e sua própria existência em perfeita homeostase. Não há célula sem metabolismo celular, bem como não há metabolismo celular sem célula.<sup>45</sup> As atividades das funções fisiológicas (Yang) do corpo humano sempre consomem determinada quantidade de substância nutritiva (Yin), com consequente processo de crescimento Yang e diminuição de Yin. Toda a substância nutritiva (Yin) produz-se provocando atividades funcionais e redução de Yang.<sup>45 50</sup>

As propriedades básicas de Yang e Yin são: <sup>45 50</sup>

✓ atividade, ação, aspeto ativo, movimento, em expansão, efeitos que estão a ocorrer no momento da observação, atualização do potencial acumulado, mobilidade pertencem a <b>Yang</b>	✓ tranquilidade, matéria, substância, efeito somático, fluidos, acumulação, algo denso, substancial, pesado, com resistência à mudança, transformação pertencem a <b>Yin</b> .
Transpondo estes conceitos para o corpo humano, o que se localiza mais externamente é Yang e o que se encontra mais internamente é Yin; o dorso é Yang e o abdómen é Yin; a parte superior é Yang e a parte inferior é Yin. As células são Yin e o metabolismo celular é Yang.	

#### ❖ Anexo 2

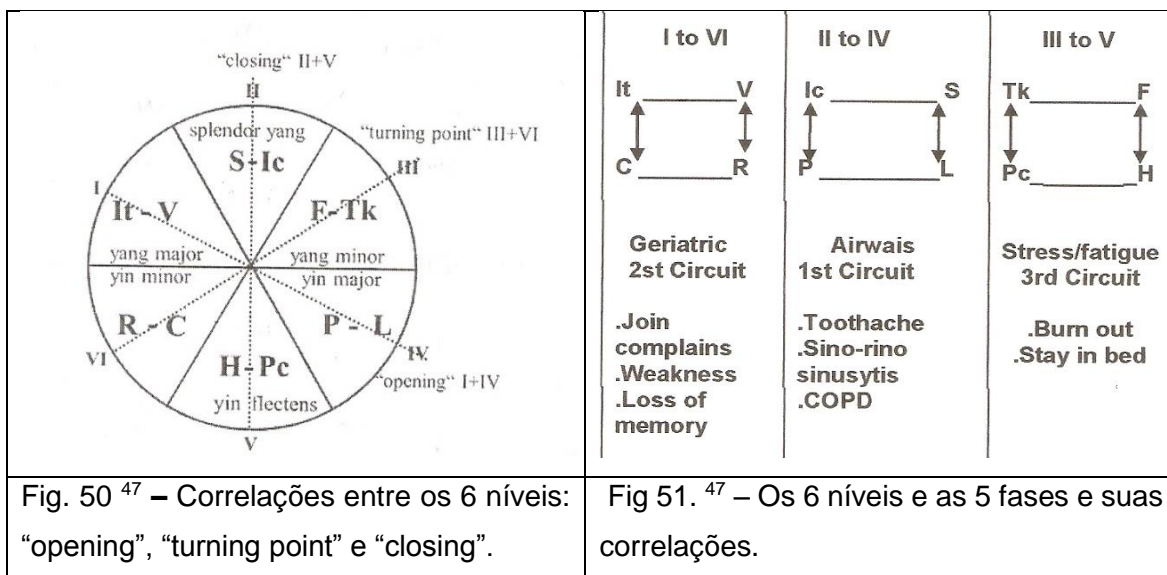
Segundo o Modelo de Heidelberg:

- ✓ **Fases:** são tendências funcionais vegetativas de um sistema vegetativo de regulação do corpo humano; são a base de um específico comportamento, de padrões neuro-emocionais básicos denominados por Orbes.
  - As fases têm movimentos internos.

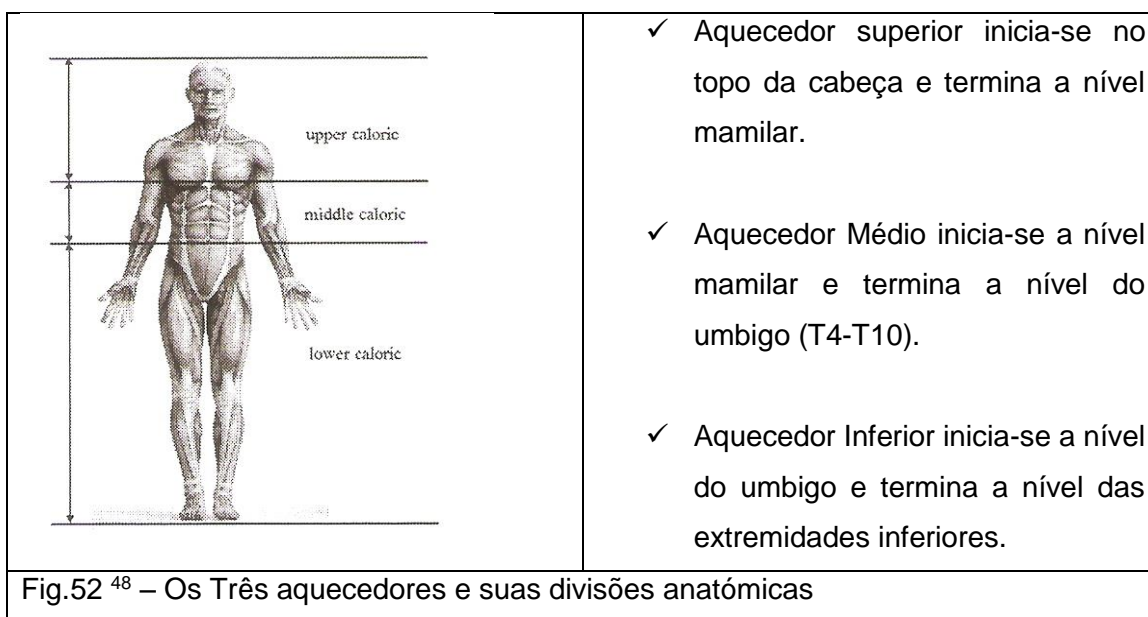
- A direção de cada uma das fases define as suas funções internas e o movimento do Qi.
  - Os Orbes, são o reflexo e manifestação desse movimento interno.
- ✓ **Orbes:** são definidos como um grupo de sintomas e achados de diagnóstico relevante (orbe) que são agrupados e denominados consoante o órgão ou região onde esses sintomas, sensações têm início. Define um estado vegetativo regulatório em que o corpo se encontra.
- No total são 12 e estão intimamente ligados às fases, como que uma extensão mais detalhada de cada fase.
  - Estas orbes têm uma designação idêntica aos órgãos conhecidos na Medicina ocidental, mas a sua designação traduz um padrão de comportamento de dado órgão, tecido.
- ✓ **Qi:** energia imaterial com qualificação e direção<sup>50</sup>; é a capacidade vegetativa funcional de um tecido ou órgão de causar sensação de pressão, dor ou fluxo.
- ✓ **Qi original:** é a capacidade de criar os vetores correspondentes às fases; quando processado dá origem às específicas funções das orbes, tais como os sinais de diagnóstico de relevância. O Qi original é formado pela tríade Yin + Jing + Shen.
- ✓ **Qi defensivo:** é uma forma de Qi localizada no interior dos tecidos, mas fora dos condutos, cuja distribuição está relacionada e dependente da orbe pulmonar. O Qi defensivo é formado a partir das 3 secções funcionais (os 3 aquecedores = Triplo Aquecedor – descrito mais à frente)
- ✓ **Qi nutritivo:** é a energia que tem origem nos alimentos.
- ✓ **Xue:** forma de capacidade funcional (energia) ligada a fluidos corporais com funções como aquecimento, hidratação criando Qi e nutrição de um tecido. Xue é uma substância e parte do yin, como ao mesmo tempo, é uma forma de energia (yang) com as ações acima descritas.
- ✓ **Jing:** funções nucleares, relacionadas com o núcleo da célula – capacidade de reproduzir-se a nível celular e de regenerar-se a nível celular.
- ✓ **Shen:** capacidade funcional de correlacionar, conferir uma ordem e associação harmoniosa entre emoções e processos mentais. Capacidade de assegurar uma presença mental e emocional no Agora, com os 5 sentidos apurados, despertos, vigilantes.

❖ Anexo 3

Os diferentes níveis de defesa podem também correlacionar-se, segundo uma relação de oposição em termos de posicionamento ao longo da curva sinusoidal (*opening*, *turning point* e *closing*), ou ainda segundo uma correlação dos níveis e das fases, estabelecendo-se 3 diferentes circuitos (1º, 2º e 3º circuito).



❖ Anexo: 4



❖ Anexo 5

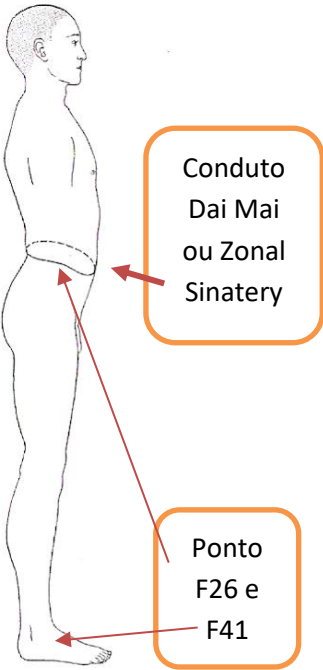
.Pontos MU ou “Conquisitories” Abdominais:

Os **pontos MU** são pontos reflexos situados na região do tórax e abdomen, onde o Qi das respectivas Orbes se funde. A este nível, à energia “reunida”, “convocada”, “acumulada”. É por essa razão, que os "conquisitórios" têm uma especial ação terapêutica em patologias de profundidade, da íntima.

O ponto Mu pode pertencer ou não ao conduto da orbe que lhe está associado.



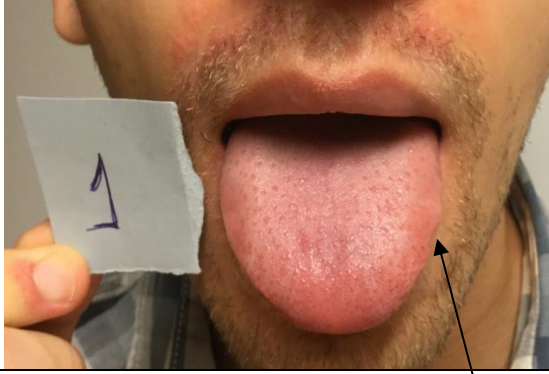

❖ Anexo 6

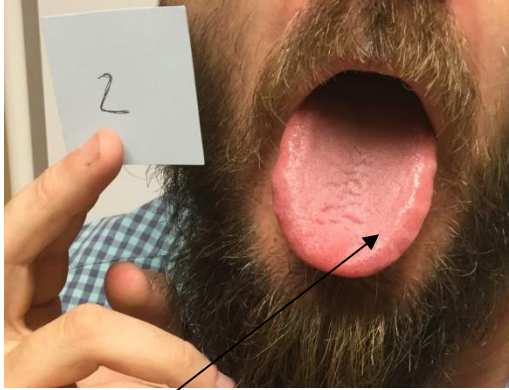
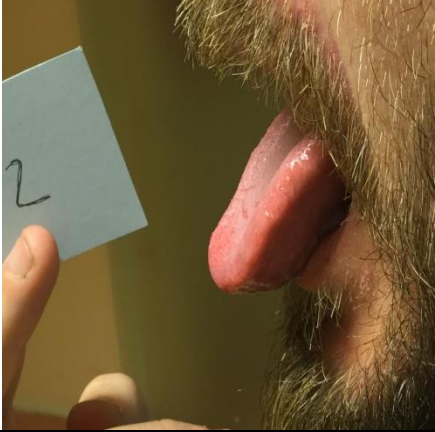
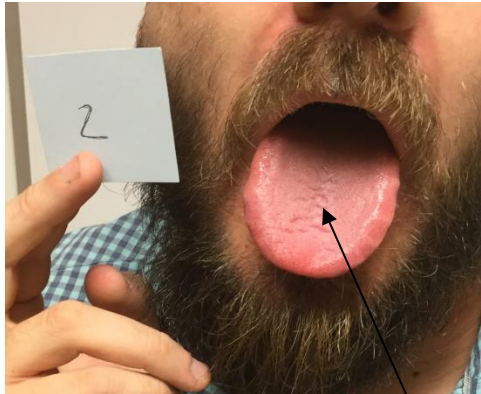

Conduto Dai Mai ou Zonal Sinartery

	<p>O Conduto Dai Mai ou Zonal Sinartery.</p> <p>Este tipo de conduto, pertence a um especial grupo de 8 condutos ímpares. Este grupo de 8 condutos não apresenta ligação específica com nenhuma orbe.</p> <p>O conduto DaiMai tem por funções estabelecer um equilíbrio de energia na região do diafragma, pelas suas relações especiais com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ todos os restantes 7 condutos ímpares</li> <li>✚ os acupontos da orbe felleal:</li> </ul> <p>Pelo ponto F26, do qual se origina.</p> <p>Pelo ponto F41, que por sua estimulação, é possível influenciar o conduto Dai Mai e suas funções inerentes.</p>
<p>Fig. 53 - Conduto Dai Mai <sup>50</sup></p>	

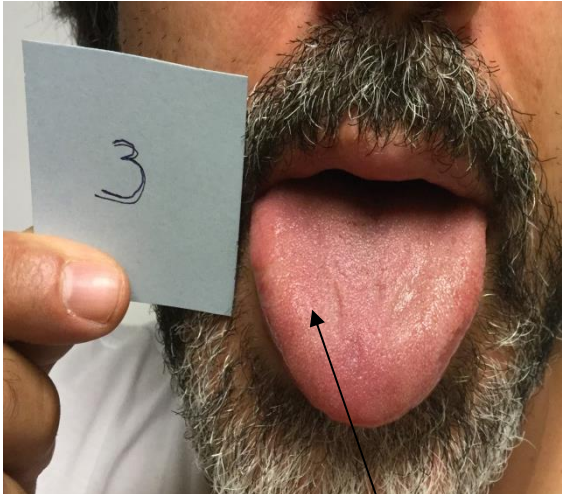

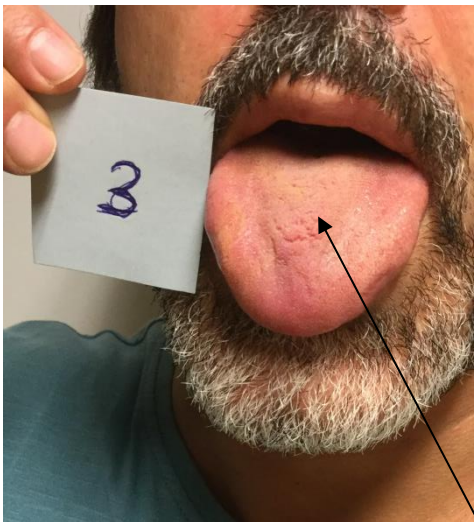

❖ Anexo 7:

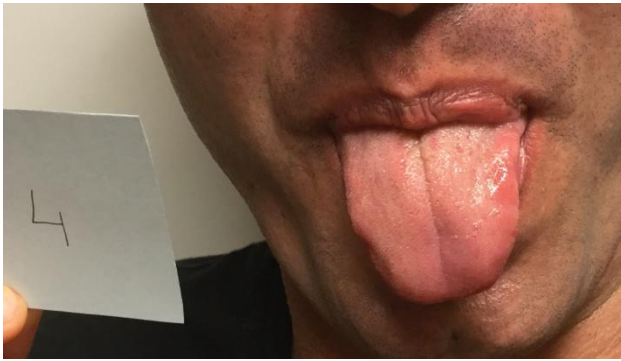



Fotografias das línguas dos 8 voluntários na 1ª e 2ª semana respetivamente.


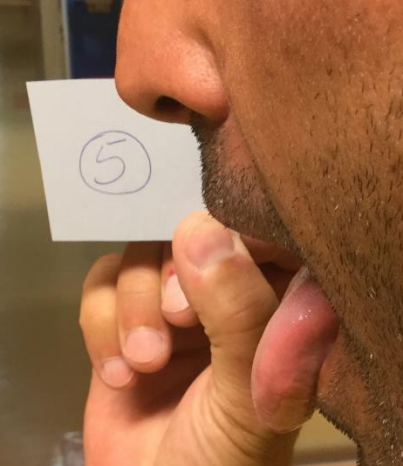
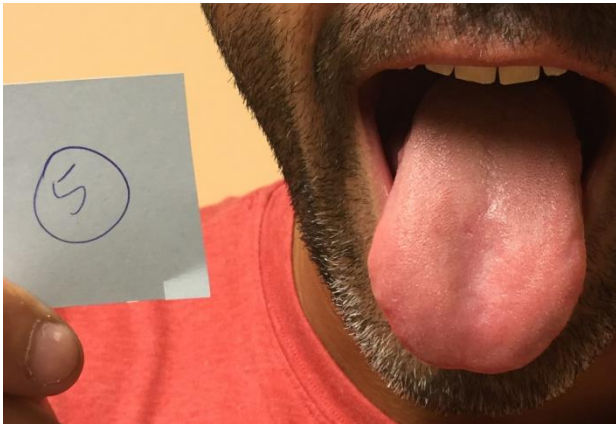

		
<p>Estudo sem acupuntura de 26-7-2018</p> <p>Edema firme (repleção) à esq. e ligeiro desvio + "Red spots" - sinais de orbe felleal/hepatic</p>	<p>P</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 57.29'; Lag phase: 22'</p> <p>(EVA 1) – 1.5; (EVA 2) – 3.2</p> <p>(ALG 1) – 6.78; (ALG2) – 4.40</p> <p>Cólera: 37,97%</p>	
		
<p>Estudo com acupuntura de 2-8-2018</p> <p>Ligeiras marcas dentárias unilateralmente – sinal de orbe felleal</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 88,03'; Lag phase: 11,00'</p> <p>(EVA 3) – 2.5; (EVA 4) – 0,0</p> <p>(ALG 3) – 5,38; (ALG4) – 4,75</p> <p>Cólera: 19,41%</p>	

	
<p>Estudo sem acupuntura de 26-07-2018</p> <p>Marcas dentárias de cor viva nos bordos – orbe felleal</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 76,64'; Lag phase: 13,0'  (EVA 1) – 5,8; (EVA 2) – 5,6  (ALG 1) – 3,66; (ALG2) – 4,00  Cólera: 17.72%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 2-8-2018</p> <p>Pequenas fissuras na região correspondente ao estômago – orbe stomach</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 106,77'; Lag phase: 10,0'  (EVA 3) – 5,0; (EVA 4) – 4,3  (ALG 3) – 5,53; (ALG4) – 7,50  Cólera: 19,82%</p>

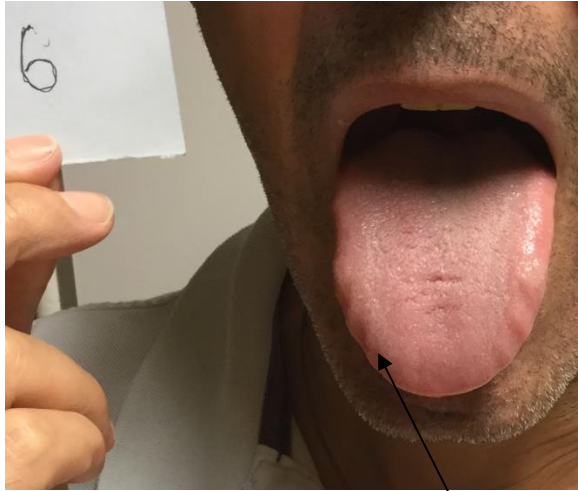
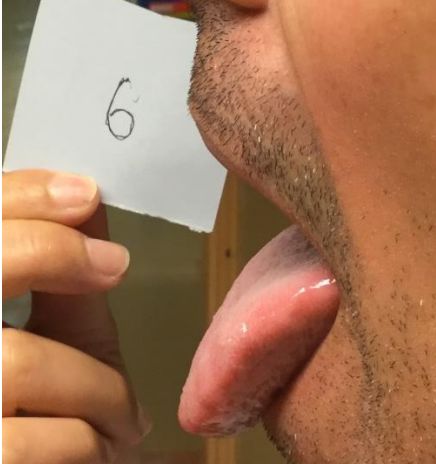




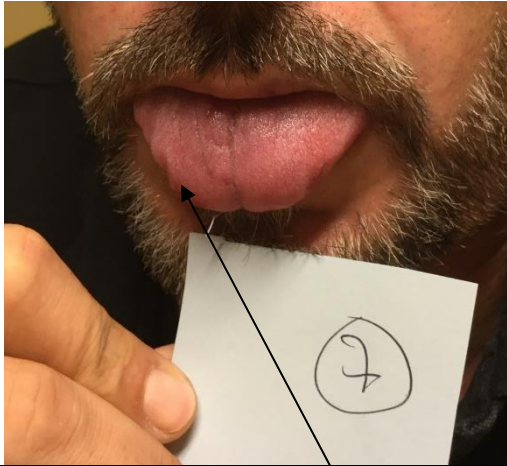
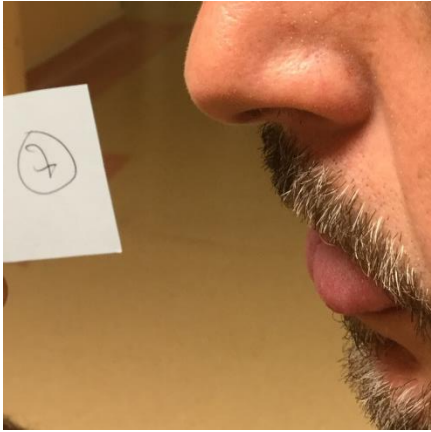


	
<p>Estudo sem acupuntura de 26-07-2018</p> <p>Sinal de lateralidade e edema mais acentuado à direita – orbe felleal e TK</p>	<p>P</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 88.02'; Lag phase: 35'  (EVA 1) – 1,0; (EVA 2) – 0,0  (ALG 1) – 6,90; (ALG2) – 7,80  Cólera: 11,39%</p>
	
<p>Estudo sem acupuntura de 02-08-2018</p> <p>edema da área do estômago – orbe stomach</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 90,04'; Lag phase: 29'  (EVA 3) – 1,5; (EVA 4) – 1  (ALG 3) – 6,45(ALG4) – 6.21  Cólera: 1,27%</p>

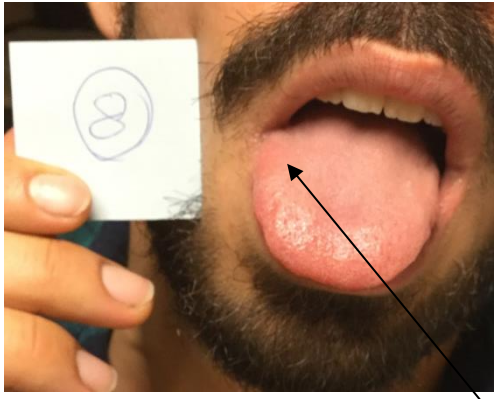

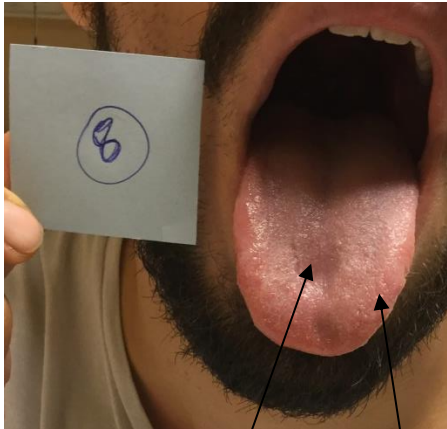

	
<p>Estudo sem acupuntura de 26-07-2018</p> <p>Assimetria e desvio da língua – orbe felleal</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 59.25'; Lag phase: 30,0'</p> <p>(EVA 1) – 3,5; (EVA 2) – 3.0</p> <p>(ALG 1) – 5,01: (ALG2) – 5,00</p> <p>Cólera: 5,91%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 02-08-2018</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 82,98'; Lag phase: 20,00'</p> <p>(EVA 3) – 3,0; (EVA 4) – 1,0</p> <p>(ALG 3) – 4,60: (ALG4) – 7,76</p> <p>Cólera: 21,10%</p>

	
<p>Estudo sem acupuntura de 30-08-2018</p> <p>Edema do lado/bordo direito da língua e formato de "spoon" – orbe felleal e TK</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 76,47'; Lag phase: 12,00'</p> <p>(EVA 1) – 2,0; (EVA 2) – 2,0</p> <p>(ALG 1) – 6,33; (ALG2) – 5,10</p> <p>Cólera: 0,0%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 06-09-2018</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 64,44'; Lag phase: 8,00'</p> <p>(EVA 3) – 1,5; (EVA 4) – 1,8</p> <p>(ALG 3) – 4,98; (ALG4) – 3,75</p> <p>Cólera: 10,55%</p>



	
<p>Estudo sem acupuntura de 30-08-2018</p> <p>Marcas dentárias – orbe felleal</p>	<p>P</p> <p>T 1/2 – 90,41'; Lag phase: 30'</p> <p>(EVA 1) – 0,2; (EVA 2) – 1,0</p> <p>(ALG 1) – 8.90: (ALG2) – 6,16</p> <p>Cólera: 2,53%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 06-09-2018</p>	<p>T <sup>1/2</sup> – 83,09'; Lag phase: 13,00'</p> <p>(EVA 3) – 1.5; (EVA 4) – 2,0</p> <p>(ALG 3) – 7,66: (ALG4) – 5,13</p> <p>Cólera: 4,22%</p>

	
<p>Estudo sem acupuntura de 30-08-2018</p> <p>Marcas dentárias unilateralmente – orbe felleal</p>	<p>P</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 87,35'; Lag phase: 21,0'  (EVA 1) – 2,0; (EVA 2) – 2,5  (ALG 1) – 6.80: (ALG2) – 6.40  Cólera: 3,80%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 06-09-2018</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 77,90'; Lag phase: 10,00'  (EVA 3) – 0.5; (EVA 4) – 0,0  (ALG 3) – 6.68: (ALG4) – 4.58  Cólera: 2,53%</p>

	
<p>Estudo sem acupuntura de 30-08-2018</p> <p>Assimetria com edema do bordo médio direita – orbe felleal</p>	<p>E</p> <p><math>T^{1/2}</math> – 85,67'; Lag phase: 28,00'</p> <p>(EVA 1) – 5,0; (EVA 2) – 4.5</p> <p>(ALG 1) – 4,45; (ALG2) – 4.33</p> <p>Cólera: 9,70%</p>
	
<p>Estudo com acupuntura de 06-09-2018</p> <p>Assimetria com edema mais acentuado da metade esqª. Língua – orbe felleal zona de depressão na língua - Depleção da orbe Stomach</p>	<p><math>T^{1/2}</math> – 146,00'; Lag phase: 48,00'</p> <p>(EVA 3) – 6,0; (EVA 4) – 4,0</p> <p>(ALG 3) – 4,33; (ALG4) – 5,78</p> <p>Cólera: 46.84%</p>

❖ Anexo 8.1:



### EAS - ESCALA DE AVALIAÇÃO DE EMOÇÕES

Carlson et al., 1989; Versão Portuguesa: Moura-Ramos, A. Araújo & M.C. Canavarro, 2005

Para cada palavra que encontra na lista seguinte, coloque um traço ( | ) ao longo da linha correspondente, no local que lhe parecer mais adequado para representar **como se sente no momento actual**.

**Por exemplo**, alguém que se sentisse razoavelmente surpreendido, assinalaria desta forma:

\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_

Alguém que se sentisse extremamente surpreendido, assinalaria, por exemplo, desta forma:

\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_

	O menos possível	O mais Possível
1. Surpreendido(a)	_____	_____
2. Receoso(a)	_____	_____
3. Descontente	_____	_____
4. Irritado(a)	_____	_____
5. Culpado(a)	_____	_____
6. Ansioso(a)	_____	_____
7. Triste	_____	_____
8. Contente	_____	_____
9. Sobressaltado(a)	_____	_____
10. Espantado(a)	_____	_____
11. Rejeitado(a)	_____	_____
12. Zangado(a)	_____	_____
13. Envergonhado(a)	_____	_____
14. Preocupado(a)	_____	_____
15. Perturbado	_____	_____
16. Alegre	_____	_____
17. Assustado(a)	_____	_____
18. Espantado(a)/perplexo(a)	_____	_____
19. Aborrecido(a)	_____	_____
20. Contrariado(a)	_____	_____
21. Humilhado(a)	_____	_____
22. Nervoso(a)	_____	_____
23. Desesperado(a)	_____	_____
24. Feliz	_____	_____

## ❖ Anexo 8.2:

### Dados relativos à Escala de Avaliação das Emoções (EAS)

Mariana Moura Ramos

**Autores da escala original:** C. R. Carlson, F. L. Collins, J. F. Stewart, J. Porzellius, J. A. Nitz & C. O. Lind (1989)

**Autores da Versão Portuguesa:** Mariana Moura-Ramos, Anabela Araújo Pedrosa & Maria Cristina Canavarro (2005)

**Nº de itens:** 24

#### *Cotação da escala*

Os sujeitos assinalam a intensidade de uma emoção numa escala analógica com 100 mm (10 cm). Para obter a pontuação de cada item, deve-se medir, em milímetros, a distância do ponto extremo esquerdo até ao local marcado pelo sujeito em qualquer ponto da linha.

#### **Constituição das escalas**

**Ansiedade:** 4, 6, 14, 22

**Felicidade:** 8, 16, 24

**Medo:** 9, 15, 17, 23

**Culpa:** 2, 5, 11, 20, 21

**Cólera:** 12, 13, 19

**Surpresa:** 1, 10, 18

**Tristeza:** 3, 7

#### **Dados descritivos e consistência interna das escalas**

	Média	Desvio-Padrão	Alpha de Cronbach
Ansiedade	26,91	17,38	0,8537
Felicidade	43,38	19,24	0,8818
Medo	11,99	12,34	0,7773
Culpa	10,64	9,68	0,7944
Cólera	12,60	12,10	0,7286
Surpresa	14,63	12,66	0,7415
Tristeza	12,64	10,60	0,8275



## Autorização das autoras da EAS



Mariana Moura Ramos

para mim

4/10 [Ver detalhes](#)



Filipa

Autorizo o uso da escala. Ainda vai a tempo?

Mariana

Filipa Dantas <[filipadantas1979@gmail.com](mailto:filipadantas1979@gmail.com)> escreveu no dia domingo, 30/09/2018 à(s) 13:14:

Bom dia Dra. Mariana Moura Ramos,

O meu nome é Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira, aluna do 2º ano do mestrado em Medicina Tradicional Chinesa na faculdade ICBAS, no Porto.

Venho por este meio solicitar a autorização das autoras para utilizar a versão portuguesa da EAS - Escala de Avaliação das Emoções (Mora-ramos, A. Araújo & M.C. Navarro, 2005) na minha dissertação de mestrado com o título " : "Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, técnica pontos "G", da MTC, modelo de Heidelberg".

Tenho consciência, que venho fazer este pedido muito tardiamente, mas por desconhecimento e de certa forma ingenuidade, da necessidade de autorização. Apliquei a escala durante os experimentos, mas a sua aplicabilidade, fica sem utilização, caso não seja validada a

## ❖ Anexo 9.1:

### **Informação de esclarecimento ao Estudo de Investigação**

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos)

Eu, Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira, Mestranda em Medicina Tradicional Chinesa no Instituto Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), com o número de aluna 201001253, e a trabalhar na Unidade Centro de Medicina Nuclear, SA, pretendo realizar um estudo subordinado ao tema “Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, Técnica pontos “G”, da MTC modelo de Heidelberg”.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João do Porto.

O presente estudo pretende demonstrar os benefícios da acupuntura no processo digestivo de uma refeição. A sua validação poderá abrir novos horizontes na aplicabilidade da acupuntura em casos de gastroparesia, dispepsia funcional, entre outros distúrbios do foro gástrico-intestinal.

**Titulo do Estudo de Investigação:** “Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, Técnica pontos “G”, da MTC modelo de Heidelberg”

**Local de realização do estudo:** Serviço de Medicina Nuclear do Centro Hospitalar São João do Porto (CHSJ)

**Explicação do estudo:** Para avaliação dos vários parâmetros que se pretende mensurar, o estudo implica 2 deslocações, em sábados a combinar, ao serviço de Medicina Nuclear do CHSJ. O tempo necessário é cerca de 2 horas. Neste período serão realizados:

- a) 2 testes de pressão distintos, uma manual e outro eletrónico, para mensuração da sensibilidade-dor na região abdominal, sem qualquer prejuízo associado para o participante em questão.
- b) leitura mioelétrica da motilidade gástrica por Eletrogastrografia (EGG). Consiste na colocação de três elétrodos na região abdominal. A partir destes elétrodos é possível captar o sinal mioelétrico da parede gástrica para posterior análise em específico software. Nesta técnica não há qualquer tipo de prejuízo associado ao participante em questão.
- c) realização de estudo cintigráfico de esvaziamento gástrico. Neste tipo de exame de diagnóstico, ser-lhe-á pedido para ingerir uma refeição sólida: uma sandes de pão de forma com ovos mexidos; e um copo de água. A refeição sólida tem a particularidade de ser marcada com um fármaco radioativo.

Como produto radioativo de emissão gama, alguns riscos têm de ser acautelados:

Ω A quantidade de radiação a que o participante é sujeito, é extremamente baixa, muito inferior a um Rx abdominal ou a um TAC, p.ex (1).

Ω O risco biológico de indução de mutações em células num corpo exposto a baixas doses de radiação ionizante, o risco é mínimo, sendo praticamente comparável ao risco diário do nível de radiação de fundo natural (1).

**d)** realização de uma sessão única de acupuntura, na qual alguns pontos de acupuntura serão puncturados. Como riscos estão uma eventual ligeira dor e equimose local ou hemorragia no local da punctura, associados à acupuntura. Após o tratamento pode ocorrer sonolência, sendo desaconselhada a condução se isso acontecer.

**Confidencialidade e anonimato:** Todos os dados recolhidos têm garantia de anonimato e confidencialidade, servindo somente para fins de investigação científica.

Poderá, a qualquer momento e se o desejar, DESISTIR de participar no estudo, pois a participação no mesmo, requer um carácter voluntário, não envolvendo qualquer tipo de contingências face à sua recusa ou eventual desistência.



**Convido-o assim,** a colaborar com este estudo, dando autorização para a realização dos vários passos acima descritos que compõem a parte prática do estudo de investigação.

A qualquer momento estarei disponível para esclarecer questões relacionadas com o mesmo e agradeço a sua colaboração.

**Bibliografia:**



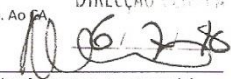
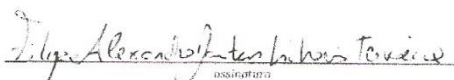
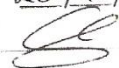
- (1) Harding, L.K., Robinson, P.J.A. (1990). *Gastroenterology*. Introduction: applications. 1ª edição, Churchill Livingstone.

❖ Anexo 9.2:

 <b>SÃO JOÃO</b>	<p><b>CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE</b></p> <p><b>PARA INVESTIGAÇÃO CLÍNICA</b></p> <p><small>Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Seul 2008; Fortaleza 2013)</small></p>
<p><b>Designação do Estudo</b> <i>(em português)</i></p> <p>Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, Técnica pontos "G", da MTC, modelo de Heidelberg.</p> <p>Confirmando que expliquei ao participante/representante legal, de forma adequada e compreensível, a investigação referida, os benefícios, os riscos e possíveis complicações associadas à sua realização.</p> <p>Informação escrita em anexo: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim (Nº de páginas <u>2</u>)</p> <p><b>O Investigador responsável</b></p> <p>Nome: <u>Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira</u> <span style="float: right;"> assinatura</span></p>	
<p><b>Identificação do participante</b></p> <p>Nome: _____</p> <p>BI/CC nº: _____</p> <p><b>Participante/ Representante legal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Compreendi a explicação que me foi facultada acerca do estudo que se tenciona realizar: os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto.</li> <li>· Solicitei todas as informações de que necessitei, sabendo que o esclarecimento é fundamental para uma boa decisão.</li> <li>· Fui informado da possibilidade de livremente recusar ou abandonar a todo o tempo a participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que é prestada.</li> <li>· Declaro não ter sido incluído em nenhum outro projeto de investigação nos últimos três meses.</li> </ul> <p>Concordo com a participação neste estudo, de acordo com os esclarecimentos que me foram prestados, como consta neste documento, do qual me foi entregue uma cópia.</p> <p>Data: ____/____/____ <span style="float: right;">_____ assinatura</span></p> <p>Nome (Pais/Representante legal): _____</p> <p>BI/CC nº: _____ Grau de parentesco: _____</p> <p>Data: ____/____/____ <span style="float: right;">_____ assinatura</span></p>	

A. N. 14. CES. 10/04/0

❖ Anexo 10:

<p style="text-align: center;"><u>Unidade de Investigação</u></p> <p>Tomei conhecimento. Nada a opor.</p> <p>02 de Julho de 2018</p> <p>A Coordenadora da Unidade de Investigação</p> <p style="text-align: center;"> (Prof.ª Doutora Ana Azevedo)</p>	 <b>SÃO JOÃO</b>	<p style="text-align: right;">n.º <u>112 / 18</u></p>
<p>Aprovado. Ao CA</p> <p style="text-align: center;"> (Prof.ª Doutora Ana Azevedo)</p>	<p>PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO</p> <p><b>Realização de Investigação</b></p>	
<p>Exmo. Senhor Presidente do Conselho de Administração do Centro Hospitalar de São João</p> <p><b>Nome do Investigador Principal:</b> Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira</p> <p><b>Título da Investigação:</b> " Efeito da acupunctura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, Técnica pontos "G", da MTC, modelo de Heidelberg".</p> <p>Pretendendo realizar no(s) Serviço(s) de: Medicina Nuclear</p> <p>a investigação em epígrafe, solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador/Promotor, autorização para a sua efetivação.</p> <p>Para o efeito, anexo toda a documentação referida no dossier da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João/Faculdade de Medicina da Universidade do Porto respeitante à investigação, à qual enderecei pedido de apreciação e parecer.</p> <p>Com os melhores cumprimentos.</p> <p style="text-align: right;">O Investigador/Promotor</p> <p>Porto, <u>04</u> de <u>Abril</u> de <u>2018</u> .  assinatura</p> <p>Centro Hospitalar São João Centro de Epidemiologia Hospitalar</p> <p style="text-align: center;"><u>20, 6, 2018</u> </p>		





## Questionário para submissão de Investigação

Exmo. Sr. Presidente da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João/  
Faculdade de Medicina da Universidade do Porto,

Pretendendo realizar a investigação infracitada, solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador, a sua apreciação e a elaboração do respetivo parecer. Para o efeito, anexo toda a documentação requerida.

### IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

Título da investigação: "Efeito da acupuntura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saud"

Nome do investigador: Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira

Endereço eletrónico: filipadantas1979@gmail.com

Contacto telefónico: 917022940

Caracterização da investigação:

☐ Estudo retrospectivo

☐ Estudo observacional

☒ Estudo prospetivo

☐ Inquérito

☐ Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Tipo de investigação:

☒ Com intervenção

☐ Sem intervenção

Formação do investigador em boas práticas clínicas (GCP): ☒ Sim ☐ Não

Promotor (se aplicável): \_\_\_\_\_

Nome do orientador de dissertação/tese (se aplicável): Maria João Rodrigues Ferreira Rocha dos santos

Endereço eletrónico: mjrs.mtc@gmail.com

Local/locais onde se realiza a investigação: serviço de Medicina Nuclear

Data prevista para início: 2 / 06 / 2018

Data prevista para o término: 28 / 7 / 2018

### PROTOCOLO DO ESTUDO

Síntese dos objetivos:

- 1) verificar se a acupuntura é eficaz na ativação da motilidade e esvaziamento gástrico, com recurso à técnica manual de acupuntura.
- 2) avaliar a viabilidade do protocolo do estudo e coletar dados preliminares, para um estudo maior, com aplicabilidade em indivíduos com alterações gastrointestinais confirmadas por diagnóstico clínico.
- 3) Avaliar o efeito deste protocolo de estudo de acupuntura na: 3.1) ativação da motilidade gástrica 3.2) ativação do esvaziamento gástrico 3.3) redução da dor no ponto G1 3.4) atividade mioelétrica gástrica

Fundamentação ética (ganhos em conhecimento/ inovação; ponderação benefícios/riscos):

O protocolo a que nos propomos, pode adicionar mais evidência à evidência atual que prove que a acupuntura possa ser:  
- Uma ferramenta adicional na abordagem das condições disfuncionais do aparelho gastrointestinal; - Uma ferramenta de peso e relevância, perante outras técnicas, não só pelos seus baixos custos associados, simplicidade da técnica, bem como nas suas vantagens sobre os fármacos aplicados em condições de alterações Gastrointestinais; - Os resultados deste estudo poderão suportar no futuro um estudo em pacientes com dispepsia funcional, gastroparesia, entre outros distúrbios GI funcionais e trazer novos horizontes sobre os seus tratamentos. Riscos: Relativamente à técnica de Acupuntura - ligeira dor local, eventual equimose ou hemorragia local. Eventual sonolência. Relativamente à radiação, implícita pelo estudo de Cintigrafia, a taxa dosimétrica total, é de  $0,012 \text{ mSv} \times 2 = 0,024 \text{ mSv}$  (dose efetiva), sendo a porção superior do Intestino Grosso que apresenta a maior taxa de exposição à radiação de  $0,6 \times 2 = 1,2 \text{ mGy}$ ; Segundo as Guidelines da SMNuclear. Para estes valores, a dose equivalente efetiva é  $\leq 0,5 \text{ mSv}$ , sendo então inferior a  $1 \text{ mSv}$ , equivalente ao risco diário do nível de radiação de fundo natural segundo descrito em livro "Clinician's Guide to Nuclear Medicine: Gastroenterology".

## CONFIDENCIALIDADE

De que forma é garantida a anonimização dos dados recolhidos de toda a informação?

O investigador necessita ter acesso a dados do processo clínico? ☐ Sim ☒ Não

Está previsto o registo de imagem ou som dos participantes? ☒ Sim ☐ Não

Se sim, está prevista a destruição deste registo após o sua utilização? ☒ Sim ☐ Não

## CONSENTIMENTO

O estudo implica recrutamento de:

Doentes: ☐ Sim ☒ Não Voluntários saudáveis: ☒ Sim ☐ Não

Menores de 18 anos: ☐ Sim ☒ Não

Outras pessoas sem capacidade do exercício de autonomia: ☐ Sim ☒ Não

A investigação prevê a obtenção de Consentimento Informado: ☒ Sim ☐ Não

Se não, referir qual o fundamento para a isenção:

Existe informação escrita aos participantes: ☒ Sim ☒ Não

## PROPRIEDADE DOS DADOS

A investigação e os seus resultados são propriedade intelectual de:

☒ Investigador ☐ Promotor ☐ Ambos ☐ Serviço onde é realizado

☐ Não aplicável Outro: \_\_\_\_\_

## BENEFÍCIOS, RISCOS E CONTRAPARTIDAS PARA OS PARTICIPANTES

**Benefícios previsíveis:**

Nos presentes voluntários, como critério de inclusão no estudo, estes têm de apresentar dor à pressão no ponto G1 (descrito n Modelo de Heidelberg, MTC). A sua hipersensibilidade, traduz alterações funcionais a nível Gastrointestinal (GI). A aplicabilidade deste protocolo, visa uma regulação vegetativa do sistema GI, em especial, a nível do processo digestivo.

**Riscos/incómodos previsíveis:**

Na técnica de Acupuntura - ligeira dor local, equimose ou hemorragia local; eventual sonolência. Quanto à radiação, implícita pelo estudo de Cintigrafia, a taxa dosimétrica total, é de  $0,012 \text{ mSv} \times 2 = 0,024 \text{ mSv}$  (dose efetiva), sendo a porção superior do IG que apresenta a maior taxa de exposição à radiação de  $0,6 \times 2 = 1,2 \text{ mGy}$ ; Segundo as Guidelines da SMN. Para estes valores, a dose equivalente efetiva é  $< 0,5 \text{ mSv}$ , sendo então inferior a  $1 \text{ mSv}$ , equivalente ao risco diário do nível de radiação

São dadas contrapartidas aos participantes:

· pela participação ☐ Sim ☐ Não ☒ Não aplicável

· pelas deslocações ☐ Sim ☐ Não ☒ Não aplicável

· pelas faltas ao emprego ☐ Sim ☐ Não ☒ Não aplicável

· por outras perdas e danos ☐ Sim ☐ Não ☒ Não aplicável

## CUSTOS / PLANO FINANCEIRO

Os custos da investigação são suportados por:

☐ Investigador ☐ Promotor ☐ Serviço onde é realizado

☒ Não aplicável Outro: o fármaco Macroagregados é gratuitamente cedido pela Satis GE HealthCare (doc. anexo)

Existe protocolo financeiro? ☐ Sim ☒ Não



### LISTA DE DOCUMENTOS ANEXOS

- ☒ Pedido de autorização ao Presidente do Conselho de Administração do Centro Hospitalar de São João (se aplicável)
- ☐ Pedido de autorização à Diretora da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (se aplicável)
- ☒ Protocolo do estudo
- ☒ Declaração do Diretor de Serviço onde decorre o estudo  
(sendo um estudo na área de enfermagem deve anexar também a concordância da chefia de enfermagem)
- ☒ Profissional de ligação
- ☒ Informação dos orientadores
- ☒ Informação ao participante
- ☒ Modelo de consentimento
- ☐ Instrumentos a utilizar (inquéritos, questionários, escalas, p.ex.): \_\_\_\_\_
- ☒ Curriculum Vitae abreviado (máx. 3 páginas)
- ☐ Protocolo financeiro
- ☒ Outros: \_\_\_\_\_

Parecer da Comissão Científica da Universidade do Porto - ICBAS

Carta dirigida ao Diretor Clínico do serviço de MN, anexa à Declaração do Diretor de Serviço onde decorre o estudo.

Declaração do Diretor do Serviço a assegurar estarem reunidas as condições necessárias à realização do estudo no Serv. MN

Cópia do email enviado pela Satis - GE Healthcare a assegurar a oferta de 7 frascos de MAA para o estudo em questão.

### COMPROMISSO DE HONRA E DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (1960 e respetivas emendas), e da Organização Mundial da Saúde, Convenção de Oviedo e das "Boas Práticas Clínicas" (GCP/ICH) no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Aceito, também, a recomendação da CES de que o recrutamento para este estudo se fará junto de doentes que não tenham participado em outro estudo, nos últimos três meses. Comprometo-me a entregar à CES o relatório final da investigação, assim que concluído.

Porto, 4 de Abril de 2018

Nome legível: FILIPA ALEXANDRA SANTOS LIMA TEIXEIRA

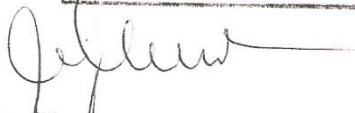
Filipa Alexandra Santos Lima Teixeira  
assinatura

Parecer da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João/FMUP

Emitido na reunião plenária da CE de \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

20/04/18

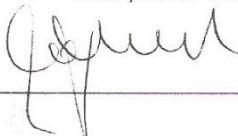
A Comissão de Ética para a Saúde tendo aprovado o parecer do Relator, aguarda que o Investigador/Promotor esclareça as questões nele enunciadas para que possa emitir parecer definitivo.



Prof. Doutor Filipe Teixeira  
Relator da Comissão de Ética

Centro Hospitalar São João.

CONSIDERADOS QUE FORAM COMO SATISFATÓRIOS OS  
ESCLARECIMENTOS PRESTADOS PELO(A)  
INVESTIGADOR(A), A CES APROVA POR UNANIMIDADE O  
PARECER DO RELATOR, PELO QUE NADA TEM A OPOR À  
REALIZAÇÃO DESTE PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.



15/06/18



Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do  
Centro Hospitalar de São João / Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

**Título do Projecto:** Efeito da acupunctura na motilidade e esvaziamento gástrico: ensaio prospetivo em indivíduos saudáveis com diagnóstico abdominal, Técnica pontos "G", da MTC, modelo de Heidelberg

**Nome da Investigadora Principal:** Filipa Alexandra Dantas Linhares Teixeira

**Serviço onde decorre o Estudo:** No Serviço de Medicina Nuclear do Centro Hospitalar de S. João. Apresentou declaração do Director de Serviço, Dr. Jorge Pereira. O profissional de ligação será a Dra. Sofia Chaves, técnica superior de diagnóstico e terapêutica.

**Objectivos do Estudo:**

- 1) verificar se a acupunctura é eficaz na ativação da motilidade e esvaziamento gástrico, com recurso à técnica manual de acupunctura.
- 2) avaliar a viabilidade do protocolo do estudo e coletar dados preliminares, para um estudo maior, com aplicabilidade em indivíduos com alterações gastrointestinais confirmadas por diagnóstico clínico.
- 3) Avaliar o efeito deste protocolo de estudo de acupunctura na:
  - 3.1) ativação da motilidade gástrica;
  - 3.2) ativação do esvaziamento gástrico;
  - 3.3) redução da dor no ponto G1;
  - 3.4) atividade mioelétrica gástrica.

Este estudo insere-se no âmbito do Mestrado de Medicina Tradicional Chinesa do ICBAS, sob orientação da Dra. Maria João Santos.

**Concepção e Pertinência do estudo:**

O protocolo pretende adicionar mais evidência à evidência atual que provando que os resultados deste estudo poderão suportar no futuro um estudo em pacientes com dispepsia funcional, gastroparesia, entre outros distúrbios GI funcionais e trazer novos horizontes sobre os seus tratamentos.

*É referido nos objetivos do estudo que pretendem "...verificar se a acupunctura é eficaz na ativação da motilidade e esvaziamento gástrico, com recurso à técnica manual de acupunctura...", validando esta técnica como alternativa às terapêuticas da medicina ocidental, na motilidade gastrointestinal.*

*No entanto, e recorrendo à metodologia do estudo, para validar a técnica manual da cupunctura, seria necessário comparar os resultados com aqueles obtidos num grupo controle, submetido a terapêutica medicamentos. Tal não é feito, o que leva a CES, questionar a sustentabilidade dos resultados, tendo por base os objetivos que pretendem alcançar.*

*Assim, a CES sugere uma revisão dos objetivos ou então, caso os investigadores pretendem manter esses objetivos, rever a metodologia do estudo.*

**Benefício/risco:**

Nos presentes voluntários, como critério de inclusão no estudo, estes têm de apresentar dor à pressão no ponto G1 (descrito n Modelo de Heidelberg, MTC). A sua hipersensibilidade, traduz alterações funcionais a nível Gastrointestinal (GI). A aplicabilidade deste protocolo, visa uma regulação vegetativa do sistema GI, em especial, a nível do processo digestivo.

Na técnica de Acupuntura - ligeira dor local, equimose ou hemorragia local; eventual sonolência. Quanto à radiação, implícita pelo estudo de Cintigrafia, a taxa dosimétrica total, é de  $0,012 \text{ mSv} \times 2 = 0,024 \text{ mSv}$  (dose efetiva), sendo a porção superior do IG que apresenta a maior taxa de exposição à radiação de  $0.6 \times 2 = 1.2 \text{ mGy}$ ; Segundo as Guidelines da SMN. Para estes valores, a dose equivalente efetiva é  $\leq 0.5 \text{ mSv}$ , sendo então inferior a  $1 \text{ mSv}$ , equivalente ao risco diário do nível de radiação de fundo natural segundo descrito em livro "Clinician's Guide to Nuclear Medicine: Gastroenterology".

**Confidencialidade dos dados:** Não está descrito de que forma será garantida a confidencialidade dos dados.

**Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio:**

Dispõe de uma adequada informação ao participante e o modelo de CI do CHSJ.

**Curriculum da investigadora:** Adequado à investigação.

**Data previsível da conclusão do estudo:** Julho de 2018

**Conclusão:** Proponho um parecer favorável à realização deste projecto de investigação, após resposta à s questões em itálico.

Porto, 14 de Maio de 2018

O Relator da CES, Dr. John Preto



15.06.18

Após análise dos esclarecimentos  
prestados pela IP, proponho a sua  
aprovação pela CES.

